

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

**“Nueva Infraestructura para el Centro de Salud Materno Infantil Categoría I - 4 en el
Distrito de Castilla, Departamento de Piura”**

Área de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autor(es):
Br. Saraí Ivette Ascoy Gamboa
Br. Angie Mirella Ramos Aguilar

Jurado Evaluador:

Presidente: Dr. Tarma Carlos, Luis Enrique

Secretario: Dra. Pesantes Aldana Karen

Vocal: Ms. Rubio Pérez Shareen

Asesor:
Msc. Arq. Jorge Antonio Miñano Landers
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9931-3507>

**TRUJILLO - PERÚ
2022**

Fecha de sustentación: 19/09/2022

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes

Programa de Estudio de Arquitectura



Tesis presentada a la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO),
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte en cumplimiento parcial de
los requerimientos para el Título Profesional de Arquitecto.

Por:

Arq. Bach. Ascoy Gamboa, Saraí Ivette

Arq. Bach. Ramos Aguilar, Angie Mirella

TRUJILLO - PERÚ

2022

**ACTA DE CALIFICACION FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

En la ciudad de Trujillo, a los diecinueve días del mes de setiembre del 2022, siendo las 08:00 a.m., se reunieron de forma Remota los señores:

Presidente: Dr. Luis Enrique Tarma Carlos
Secretario: Dra. Karen Pesantes Aldana
Vocal: Ms. Shareen Rubio Pérez

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, teniendo como agenda:

SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO, presentado por los Señores Bachilleres:

- Ascoy Gamboa, Sarai Ivette
- Ramos Aguilar, Angie Mirella

Proyecto Arquitectónico

**“NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA EL CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL CATEGORIA I - 4
EN EL DISTRITO DE CASTILLA, DEPARTAMENTO DE PIURA”**

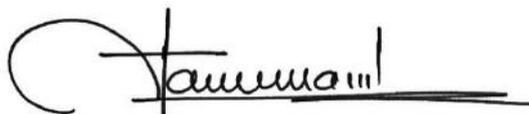
Docente Asesor:

Ms. Jorge Antonio Miñano Landers

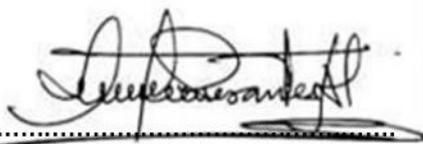
Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionado, siendo la calificación final:

APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACION NOTABLE

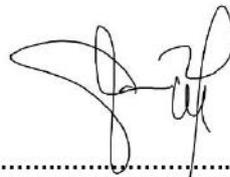
Dando conformidad con lo actuado y siendo las 10:10am del mismo día, firmaron la presente.



.....
Dr. Luis Enrique Tarma Carlos
Presidente



.....
Dra. Karen Pesantes Aldana
Secretaria



.....
Ms. Shareen Maely Rubio Pérez
Vocal

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
AUTORIDADES ACADEMICAS ADMINISTRATIVAS
2020-2025

Rector: Dra. Felicita Yolanda Peralta Chávez
Vicerrector Académico: Dr. Luis Antonio Cerna Bazán
Vicerrector De Investigación: Dr. Julio Luis Chang Lam



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
2022 - 2025

Decano: Dr. Roberto Helí Saldaña Milla
Secretario Académico: Dr. Luis Enrique Tarma Carlos

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA.

Director: Dra. Maria Rebeca del Rosario Arellano Bados

DEDICATORIAS

"Infinitamente agradecida con Dios por su gran amor y misericordia para conmigo, quien me ha permitido llegar hasta aquí, todo lo que soy es de él y para él, así mismo en su bondad me ha dado una familia maravillosa a quienes estoy agradecida, a mis amados padres quienes me apoyaron en todo momento durante este proceso, a mis hermanas, quienes estuvieron acompañándome siempre, a mis amados abuelitos quienes me brindaron su amor incondicional en todo tiempo, a mi querido primo, por su valiosa ayuda, y a todos los que de alguna manera fueron parte de esta inolvidable etapa de formación"

SARAÍ

"A Dios por ayudarme y darme fortaleza para seguir mi camino hasta el día de hoy; a mis padres por su guía, cariño, su apoyo y sacrificio a lo largo de esta etapa". Con amor,

ANGIE



CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL CATEGORIA I - 4

DISTRITO DE CASTILLA, DEPARTAMENTO DE PIURA

ARQ. BACH. ASCOY GAMBOA, SARAÍ IVETTE
ARQ. BACH. RAMOS AGUILAR, ANGIE MIRELLA



RESUMEN

El presente trabajo de investigación, parte del análisis diagnóstico situacional con respecto a la problemática existente en el Distrito de Castilla – Piura, el cual cuenta actualmente con una Deficiente infraestructura del Centro de Salud Materno Infantil (CESAMICA), siendo este uno de los principales establecimientos de atención sanitaria, con una cobertura no solamente en el Distrito de Castilla sino también en sus alrededores, sin embargo este establecimiento al contar con más de 60 años de antigüedad, ya presenta problemas en el deterioro de su infraestructura física, lo cual repercute en la atención brindada a los diferentes pacientes, especialmente a las madres gestantes y niños recién nacidos, afectando así directamente en la calidad de atención maternal y prenatal, lo cual es uno de los factores que aumentan la mortalidad materna e infantil, es así que en base al estudio realizado se comprueba la necesidad del diseño de una nueva Infraestructura para el Centro De Salud Materno Infantil con Categoría I – 4, acorde con una arquitectura que cumpla con los estándares de calidad espacial, funcional y terapéutico, logrando así que se pueda optimizar los diferentes procesos tanto médicos, como curativos.

Es por ello que, gracias al tipo de investigación descriptiva que se desarrolló, se justificó tanto el problema como los objetivos que se desean alcanzar, obteniendo así como resultados, al programa arquitectónico, el cual se desarrolló teniendo en cuenta los requerimiento de la Norma Técnica de Salud N°113, adecuándolo así en un modelo arquitectónico conceptual, en respuesta a ello se realizó la propuesta de la aplicación de diferentes criterios arquitectónicos tanto en el diseño formal como volumétrico espacial, para ser desarrollados en el establecimiento de salud, el cual está enfocado no solo en poder cumplir los lineamientos de diseño ya estipulados, sino también implementar nuevas estrategias arquitectónicas con la finalidad de hacer un establecimiento, funcional, amigable, terapéutico e innovador.

Los resultados de la investigación determinaron la relación entre la arquitectura, la atención sanitaria y la salud, siendo la arquitectura un condicionante fundamental para la transformación de espacios que repercutan favorablemente en la funcionalidad de este Centro de Salud (CESAMICA), buscando así satisfacer las necesidades y mejorar la calidad de vida de los ocupantes.

PALABRAS CLAVES: Arquitectura Hospitalaria, Salud, Calidad Espacial, Espacios Terapéuticos, Funcionalidad.

ABSTRACT

The present research work, part of the situational diagnostic analysis regarding the existing problem in the District of Castilla - Piura, which currently has a poor infrastructure of the Maternal and Child Health Center (CESAMICA), this being one of the main establishments of health care, with coverage not only in the District of Castilla but also in its surroundings, however this establishment, being more than 60 years old, already has problems in the deterioration of its physical infrastructure, which has repercussions on the care provided to different patients, especially pregnant mothers and newborn children, thus directly affecting the quality of maternal and prenatal care, which is one of the factors that increase maternal and infant mortality, so based on the study carried out, the need for the design of a new infrastructure for the Maternal Health Center is verified o Infantile with Category I – 4, according to an architecture that meets the spatial, functional and therapeutic quality standards, thus achieving the optimization of the different medical and curative processes.

That is why, thanks to the type of descriptive research that was developed, both the problem and the objectives to be achieved were justified, thus obtaining, as results, the architectural program, which was developed taking into account the requirements of the Technical Standard. of Health No. 113, thus adapting it in a conceptual architectural model, in response to this, the proposal was made for the application of different architectural criteria both in formal and spatial volumetric design, to be developed in the health establishment, which is focused not only in being able to comply with the design guidelines already stipulated, but also to implement new architectural strategies in order to make an establishment functional, friendly, therapeutic and innovative.

The results of the research determined the relationship between architecture, health care and health, architecture being a fundamental conditioning factor for the transformation of spaces that have a favorable impact on the functionality of this Health Center (CESAMICA), thus seeking to satisfy the needs and improve the quality of life of the occupants.

KEY WORDS: Hospital Architecture, Health, Spatial Quality, Therapeutic Spaces, Functionality.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIAS	V
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
INDICE DE CONTENIDO	X
INDICE DE IMÁGENES	XIV
INDICE DE CUADROS	XVI
INDICE DE GRÁFICOS	XVII
1. CAPITULO I: GENERALIDADES	1
1.1. Título del Proyecto.....	2
1.2. Objeto (Tipología del Proyecto)	2
1.3. Autores.....	2
1.4. Docente Asesor.....	2
1.5. Localización.....	3
1.6. Entidades De Involucradas.....	3
1.7. Antecedentes.....	4
1.7.1. Antecedentes dentro de los Planes y políticas de desarrollo.....	4
1.7.2. Antecedentes de Investigaciones Análogas.....	5
2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1. Bases Teóricas.....	7
2.1.1. La influencia de la Arquitectura Hospitalaria en la calidad de la Salud Pública.....	7
2.1.2. La importancia del diseño de los espacios terapéuticos en la arquitectura hospitalaria	8
2.1.3. Ambientes Hospitalarios curativos como resultado de la Humanización de la Arquitectura	9
2.1.4 La adaptabilidad y flexibilidad en la Arquitectura Sanitaria.....	10
2.2. Marco Conceptual.....	11
2.2.1. Arquitectura Flexible.....	11
2.2.2. Arquitectura Terapéutica.....	12
2.2.3. Salud Materna Infantil.....	12
2.2.4. Establecimiento de Salud.....	12
2.2.5. Centro de Salud.....	13
2.2.6. Prestación De Salud.....	13
2.2.7. Centro Materno Infantil.....	13
2.2.8. Puerperio.....	13
2.2.9. Atención Prenatal.....	13
2.2.10. Psicoprofilaxis Obstétrica.....	13
2.3. Marco Referencial	14
2.3.1. Maternidad De María.....	14

2.3.2. Centro De Salud Materno Infantil Santa Luzmila II.....	15
2.3.3. Unidad De Maternidad Anália F.....	16
2.3.4. Clínica Gagua - Hospital De Maternidad.....	17
2.3.5. Conclusiones de Proyectos Referentes.....	18
3. CAPITULO III: METODOLOGÍA.....	19
3.1. Recopilación de la información.....	21
3.1.1. La Revisión Bibliográfica.....	21
3.2.2. La Observación.....	21
3.2. Procesamiento de datos.....	22
3.3. Esquema Metodológico.....	23
3.4. Cronograma.....	24
4. CAPITULO IV: INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA	25
4.1. Diagnóstico Situacional.....	26
4.1.1. Delimitación Distrito de Castilla.....	26
4.1.2. Caracterización Distrito de Castilla.....	27
4.1.2.1. Usos de suelo del Distrito de Castilla.....	27
4.1.2.2. Transitabilidad.....	28
4.2. Problemática.....	29
4.2.1. Situación Materno Infantil.....	29
4.2.2. Situación De La Mortalidad Materna en el Contexto de COVID-19.....	31
4.2.3. Situación Materno Infantil En La Región de Piura.....	32
4.2.4. Situación Materno Infantil en el Distrito de Castilla.....	36
4.3. Análisis de la Oferta.....	38
4.4. Análisis de la Demanda.....	40
4.5. Definición del problema y sus causas.....	42
4.6. Justificación.....	44
4.7. Objetivos.....	45
4.7.1. Objetivos Generales.....	45
4.7.2. Objetivos Específicos.....	45
4.8. Características del terreno y contexto.....	45
4.8.1. Localización.....	45
4.8.1.1. Criterios de elección del terreno.....	45
4.8.1.2. Ubicación del proyecto.....	49
4.8.2. Características Urbanas.....	51
4.8.2.1. Características del terreno y normativa.....	51
4.8.2.2. Accesibilidad.....	52
4.8.3. Características físicas.....	53
5. CAPITULO V: NORMATIVA	56
5.1. Parámetros arquitectónicos, de seguridad y tecnológicos.....	57

5.1.1. Parámetros arquitectónicos.....	57
5.1.2. Parámetros de seguridad.....	61
5.1.3. Parámetros Tecnológicos.....	62
6. CAPITULO VI: PROGRAMACION ARQUITECTÓNICA	64
6.1. Usuarios.....	65
6.2. Determinación de Ambientes (Actividades, Zonas, Ambientes – Aspectos Cuantitativos y Cualitativos).....	65
6.3. Programa de necesidades del Proyecto.....	74
6.4. Programa Arquitectónico del Proyecto.....	75
6.5. Análisis de las relaciones funcionales.....	73
6.5.1. Flujograma general.....	77
6.5.2. Organigrama General.....	77
7. CAPITULO VII: MEMORIA DE ARQUITECTURA.....	79
7.1. Conceptualización.....	80
7.2. Criterios de diseño.....	84
7.2.1. Directrices programáticas y espaciales.....	84
7.3. Planteamiento general y emplazamiento del proyecto.....	86
7.4. Criterios formales.....	90
7.5. Criterios funcionales.....	92
8. CAPITULO VII: MEMORIA DE ESTRUCTURAS.....	104
8.1. Generalidades.....	105
8.2. Descripción del Diseño Estructural.....	105
8.2.1. Descripción del Diseño estructural de Bloques A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L... 107	107
8.2.2. Pre-Dimensionamiento de elementos estructurales Volumen 1.....	108
8.2.2.1. Predimensionamiento de juntas de dilatación.....	108
8.2.2.2. Predimensionamiento de losa aligerada.....	108
8.2.2.3. Predimensionamiento de Columnas.....	109
8.2.2.4. Predimensionamiento de Vigas.....	112
8.2.2.5. Predimensionamiento de Cimentación.....	114
9. CAPITULO IX: MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS....	120
9.1. Generalidades.....	121
9.2. Descripción del Diseño de las Instalaciones Eléctricas.....	121
9.2.1. Gestión de la Red Eléctrica.....	121
9.2.2. Máxima demanda de tableros.....	121
9.2.3. Redes Eléctricas.....	123
9.2.3.1. Suministro 380 V/ 220 V.....	123
9.2.3.2. Banco de medidores.....	123
9.2.3.3. Sistema de puesta tierra.....	124
9.2.3.4. Conductores, tuberías y artefactos de alumbrado.....	124
9.2.3.5. Grupo electrógeno.....	125

9.2.4. Plano general de instalaciones eléctricas.....	125
10. CAPITULO X: MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS....	126
10.1. Generalidades.....	127
10.2. Descripción del Diseño de las Instalaciones Eléctricas.....	127
10.2.1. Sistema de Agua.....	127
10.2.2. Cálculo de Instalaciones Sanitarias.....	127
10.2.3. Sistema de Desagüe.....	131
10.2.4. Sistema de Evacuación de Aguas Pluviales.....	131
10.3. Plano General de Instalaciones Sanitarias.....	133
11. CAPITULO XI: MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES...	134
11.1. Generalidades.....	135
11.2. Ascensor.....	135
11.2.1. Cálculo de Número de Ascensores.....	135
11.2.2. Personas a trasportar en 5 minutos.....	136
12. CAPITULO XII: MEMORIA DE SEGURIDAD.....	137
12.1. Descripción del Proyecto	138
13. CAPITULO XIII: CONCLUSIONES.....	141
13.1. Conclusiones.....	142
14. CAPITULO XIV: REFERENCIAS.....	143
14.1. Bibliografía.....	144
14.2. Reglamentos y Normas.....	146
14.3. Linkografía.....	147
15. CAPITULO XV: ANEXOS.....	149

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 01: Localización del Sector de Estudio.....	3
Imagen 02: Delimitación del Distrito de Castilla.....	23
Imagen 03: Usos de Suelo de Castilla (Sector cercano al terreno de CESAMICA)	27
Imagen 04: Transitabilidad del distrito de Castilla.....	28
Imagen 05: Mapa de distribución de las Micro redes de salud de Piura.....	33
Imagen 06: Ranking Distrital de Muerte Materna Piura Semana 51- 2021	34
Imagen 07: Partos en Menores y Adolescentes entre 2019 al 31 de marzo 2022.....	35
Imagen 08: Mapa Distrital de Muerte Materna en Piura 2017.....	36
Imagen 09: Instalaciones Actuales del CESAMICA.....	34
Imagen 10: Ambientes Actuales del CESAMICA.....	34
Imagen 11: Justificación del Proyecto.....	44
Imagen 12: Criterio 1 - Disponibilidad de Servicios Básicos.....	46
Imagen 13: Criterio 2 – Accesibilidad Vehicular.....	47
Imagen 14: Criterio 2 – Accesibilidad Peatonal.....	47
Imagen 15: Criterio 2 – Zonificación del Terreno y Uso de suelos.....	48
Imagen 16: Criterio 4 – Suelo del terreno.....	48
Imagen 17: Ubicación del Terreno.....	49
Imagen 18: Ubicación del Terreno en el distrito de Castilla.....	50
Imagen 19: Características Urbanas y Normativas del Terreno.....	51
Imagen 20: Accesibilidad del terreno.....	52
Imagen 21: Características Físicas del terreno.....	54
Imagen 22: Plano Topográfico.....	55
Imagen 23: Perfil Perimétrico del Terreno.....	55
Imagen 24: Dimensiones de Pasillos según Tipología.....	59
Imagen 25: Tipos de Escalera y sus dimensiones.....	59
Imagen 26: Dimensiones de la Escalera.....	60
Imagen 27: Ejemplo de Estructura modular.....	61
Imagen 28: Esquema del Programa Arquitectónico.....	74
Imagen 29: Esquema General.....	77
Imagen 30: Organigrama General.....	78
Imagen 31: Conceptualización de la idea rectora.....	80
Imagen 32: Conceptualización de la idea rectora.....	80
Imagen 33: Conceptualización de la idea rectora.....	81
Imagen 34: Conceptualización de la idea rectora.....	82
Imagen 35: Conceptualización de la idea rectora.....	83
Imagen 36: Estrategias Proyectuales.....	84
Imagen 37: Estrategias de Diseño Bioclimático.....	85
Imagen 38: Estrategias de Diseño Bioclimático.....	86
Imagen 39: Emplazamiento del Proyecto.....	87
Imagen 40: Bordes del Terreno del CESAMICA.....	88
Imagen 41: Estrategias de Emplazamiento del proyecto.....	89
Imagen 42: Emplazamiento del proyecto.....	90
Imagen 43: Emplazamiento del proyecto.....	91
Imagen 44: Transformación Volumétrica.....	91

Imagen 45: Composición Volumétrica.....	92
Imagen 46: Vista Frontal del Centro de Salud Materno Infantil.....	93
Imagen 47: Tipos de circulación en el establecimiento.....	96
Imagen 48: Circulación vertical en el establecimiento.....	97
Imagen 49: Hall Principal – Ingreso a Consulta Externa.....	97
Imagen 50: Tipos de zonificación del Primer Nivel.....	98
Imagen 51: Distribución de Centro Quirúrgico y Desinfección – Esterilización.....	100
Imagen 52: Distribución del Segundo Nivel.....	101
Imagen 53: Distribución de Zona de Internamiento.....	102
Imagen 54: Consultorio Odontológico.....	102
Imagen 55: Distribución del Tercer Nivel.....	103
Imagen 56: Distribución de Bloques Estructurales.....	106
Imagen 57: Esquema Modular.....	107
Imagen 58: Esquema Modular – Volumen N°1.....	107
Imagen 59: Esquema Modular – Volumen N°1.....	108
Imagen 60: Tipos de Columnas y Formulas utilizadas.....	109
Imagen 61: Área Tributaria del Volumen 1.....	109
Imagen 62: Área Tributaria del Volumen 2.....	110
Imagen 63: Área Tributaria del Volumen 3.....	111
Imagen 64: Área Tributaria del Volumen 4.....	111
Imagen 65: Área Tributaria – Volumen 4.....	112
Imagen 66: Área Tributaria – Volumen 1.....	113
Imagen 67: Área Tributaria – Volumen 1.....	113
Imagen 68: Área Tributaria – Volumen 3.....	114
Imagen 69: Área Tributaria del Bloque A.....	115
Imagen 70: Elementos Estructurales del Bloque A – Servicios Complementarios.....	116
Imagen 71: Área Tributaria del Bloque B.....	116
Imagen 72: Elementos Estructurales del Bloque B – Servicios Complementarios.....	117
Imagen 73: Elemento Estructural – Viga de cimentación Bloque F.....	118
Imagen 74: Plano General de Estructuras.....	119
Imagen 75: Banco de Medidores.....	123
Imagen 76: Sistema a Puesta Tierra.....	124
Imagen 77: Plano de Instalaciones Eléctricas primer piso.....	125
Imagen 78: Abaco de Medidor.....	128
Imagen 79: Detalles de Cisterna.....	129
Imagen 80: Detalles de Electrobomba.....	130
Imagen 81: Plano de Red de Abastecimiento de Agua Potable Segundo Nivel.....	131
Imagen 82: Drenaje pluvial hacia área verde.....	131
Imagen 83: Plano de Techos.....	132
Imagen 84: Plano de Red Contra Incendios Primer Piso.....	133
Imagen 85: Plano General de Red de Abastecimiento de Desagüe.....	133
Imagen 86: Señalética de Seguridad y Evacuación.....	138
Imagen 87: Plano de Evacuación y Seguridad – Primer Nivel.....	139
Imagen 88: Plano de Evacuación y Seguridad – Segundo Nivel.....	140
Imagen 89: Plano de Evacuación y Seguridad – Tercer Nivel.....	140

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01: Entidades Involucradas y Beneficiarios.....	4
Cuadro 02: Investigaciones análogas.....	5
Cuadro 03: Análisis Maternidad de María.....	14
Cuadro 04: Análisis Centro de Salud Materno Infantil Santa Luzmila II.....	15
Cuadro 05: Análisis Unidad de Maternidad Anália F.....	16
Cuadro 06: Análisis Clínica Gagua - Hospital De Maternidad.....	17
Cuadro 07: Cronograma – Primera Etapa.....	24
Cuadro 08: Cronograma – Segunda Etapa.....	24
Cuadro 09: Cronograma – Tercera Etapa.....	24
Cuadro 10: Tabla de Mortalidad Fetal y Neonatal por DIRESAS.....	29
Cuadro 11: Establecimientos de Salud en los distritos de la Provincia de Piura.....	38
Cuadro 12: Establecimientos de Salud en Castilla -MINSAs.....	39
Cuadro 13: Población por Centro Poblado del Distrito de Castilla – 2017.....	40
Cuadro 14: Piura, Población afiliada por tipo de seguro de Salud 2016-2020.....	40
Cuadro 15: Criterios de selección del terreno.....	45
Cuadro 16: Equipamientos urbanos inmediatos y mediatos al terreno.....	50
Cuadro 17: Características Normativas del Terreno.....	51
Cuadro 18: Clasificación de las Vías existentes en el terreno.....	52
Cuadro 19: Especificaciones de la Norma A 0.50.....	57
Cuadro 20: NORMA TECNICA DE SALUD N°110 – MINSAs/ DGIEM- V.01.....	58
Cuadro 21: Especificaciones de Criterios de Seguridad.....	62
Cuadro 22: Especificaciones de Criterios Tecnológicos.....	62
Cuadro 23: Especificaciones de Criterios Tecnológicos.....	63
Cuadro 24: Tipo de Usuarios.....	65
Cuadro 25: Zonificación de la Zona de CEYE.....	66
Cuadro 26: Ambientes de la Zona Administración.....	66
Cuadro 27: Ambientes de Gestión de la Información.....	67
Cuadro 28: Ambientes de Servicios Generales.....	68
Cuadro 29: Zonificación de la Zona de CEYE.....	69
Cuadro 30: Dotación de Servicios.....	70
Cuadro 31: Dotación de Servicios del Proyecto.....	70
Cuadro 32: Dotación de Servicios.....	71
Cuadro 33: Dotación de Servicios.....	72
Cuadro 34: Dotación de Servicios.....	73
Cuadro 35: Unidades propuestas, según la Norma Técnica de Salud N°113.....	94
Cuadro 36: Datos Generales para predimensionamiento de zapatas.....	114
Cuadro 37: Metrado de Cargas de C-1 (Bloque A).....	114
Cuadro 38: Metrado de Cargas de C-1 (Bloque A).....	115
Cuadro 39: Predimensionamiento de Zapatas Bloque A.....	115
Cuadro 40: Metrado de Cargas de C-1 (Bloque B).....	116
Cuadro 41: Metrado de Cargas de C-2 (Bloque B).....	117
Cuadro 42: Predimensionamiento de Zapatas Bloque B.....	117
Cuadro 43: Cálculo de la Máxima Demanda.....	122
Cuadro 44: Detalle de Cuadro de la Máxima Demanda.....	123

Cuadro 45: Cálculo de Dotación Diaria.....	127
Cuadro 46: Volumen Útil de la Cisterna.....	129
Cuadro 47: Calculo Hidráulico Red de Agua Fría-Agua Caliente.....	130
Cuadro 48: Tiempo Total De Viaje Para Calculo De Ascensores.....	135
Cuadro 49: Coeficiente De Ocupación De M2/Persona Para Ascensor.....	135
Cuadro 50: Tiempo Total De Viaje Para Calculo De Ascensores.....	136
Cuadro 51: Datos Técnicos Para Potencia.....	136

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Relación del Proyecto con Servicios de Salud.....	2
Gráfico 02: Modelo Metodológico.....	20
Gráfico 03: Esquema Metodológico.....	23
Gráfico 04: Usos de Suelos del Castilla.....	27
Gráfico 05: Tabla de porcentajes de Mortalidad Materna Perú 2000-2022.....	30
Gráfico 06: Porcentajes de Etapas en las que se producen las muertes Maternas.....	30
Gráfico 07: Muertes maternas a causa del COVID -19.....	31
Gráfico 08: Variación del Número de Muertes Maternas por departamento de ocurrencia. Semana 13, 2020-2021.....	32
Gráfico 09: Casos de muerte fetal y neonatal.....	34
Gráfico 10: Muerte Materna por ciclo de Vida – DIRESA Piura Semana 18-2022.....	35
Gráfico 11: Casos de Muertes Maternas por distritos del 2021-2022.....	36
Gráfico 12: Árbol de problemas, sus causas y efectos.....	43

CAPITULO 01:
GENERALIDADES



1. CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1. Título del Proyecto

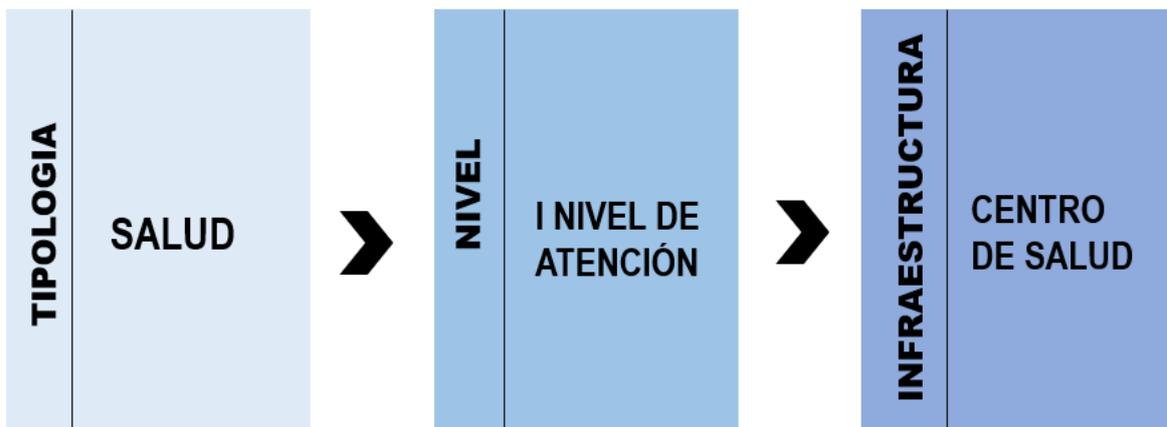
NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA EL CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL CATEGORIA I - 4 EN EL DISTRITO DE CASTILLA, DEPARTAMENTO DE PIURA

1.2. Objeto (Tipología del Proyecto)

El proyecto del Centro de Salud Materno Infantil con Internamiento (I-4), forma parte de los establecimientos de salud de primer nivel de atención en el Distrito de Castilla donde su principal función es brindar una atención integral a las madres y niños, logrando cubrir las necesidades de salud de la población objetiva; y que en el equipamiento se puedan desarrollar actividades de promoción, prevención y permita la recuperación del usuario atendido.

Así mismo, esto consiste en que la nueva infraestructura propuesta logre abastecer la actual y futura demanda permitiendo que se mejore el servicio de salud que existe en el distrito de Castilla, sino en toda la provincia de Piura.

Gráfico 01: Relación del Proyecto con Servicios de Salud



Fuente: Elaboración Propia

1.3. Autor(es)

Bach. Arq. Saraí Ivette Ascoy Gamboa

Bach. Arq. Angie Mirella Ramos Aguilar

1.4. Docente Asesor

Msc. Arq. Jorge Antonio Miñano Landers

cuales estarán a cargo del mantenimiento tanto del equipamiento como a la construcción de la infraestructura del Centro de Salud.

Cuadro 01: Entidades Involucradas y Beneficiarios

ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS		ACCIONES
PROMOTOR	Gobierno Regional de Piura	Generar el desarrollo de las inversiones públicas para implementar infraestructuras en la región de Piura.
ENTIDADES INVOLUCRADAS	Municipalidad Distrital de Castilla	Promover la mejora de todos los equipamientos de la ciudad en este caso de Castilla.
	Dirección Regional de Salud de Piura.	Gestionar la mejora de los servicios e infraestructuras de salud de toda la Región Piura.
	Ministerio de Salud	Gestionar mejoras tanto en la infraestructura como en la calidad de atención en todos los establecimientos de Salud a nivel Nacional.
BENEFICIARIOS	Población Femenina y niños	Mujeres en edad Fértil, mujeres embarazadas, niños menores a 9 años del Distrito de Castilla, Piura y Pueblos aledaños a Castilla

Fuente: Elaboración Propia

1.7. Antecedentes:

1.7.1. Antecedentes dentro de los Planes y políticas de desarrollo

a) Políticas Nacionales

Plan nacional concertado de salud, documento que se fundamenta en 9 principios ordenadores y 5 enfoques con una visión que todos los peruanos gocen de buena salud. Donde el proyecto se enfoca en los principales lineamientos: Atención integral de salud a la mujer y el niño privilegiando las acciones de promoción y prevención. Y en los objetivos de reducir la mortalidad materna e infantil.

b) Políticas Regionales

Plan de Desarrollo Regional Concertado Piura 2017-2021, permite determinar la situación actual de los servicios básicos de la región, así como la identificación de los establecimientos de salud existentes en Piura, su deficiente cobertura de salud en los distritos, planteando estrategias para mejorar las condiciones y tener una población saludable en futuros escenarios.

b) Políticas Locales

Plan de Desarrollo Concertado Distrital de Castilla – Piura 2019-2030 definido como un instrumento de gestión, y de acuerdo el contexto provincial, se evidencia que la población tiene un acceso limitado a los servicios de salud públicos, promoviendo programas y proyectos estratégicos para lograr la modernización de la infraestructuras y equipamientos de salud del distrito.

1.7.2. Antecedentes de Investigaciones Análogas

Cuadro 02: Investigaciones análogas

TÍTULO DE TESIS	AUTOR(ES)	AÑO
Centro De Atención Materno Infantil: La flexibilidad espacial para la adecuación de nuevos usos en los espacios terapéuticos	Bach. Moya Naveda, J.	2013
Centro Especializado Materno Infantil “San Juan Bautista	Montalván, Meléndez, M.	2016
Nuevo Centro De Salud Materno Infantil Tahuantinsuyo Alto. Independencia, Lima	Cotillo Correa, K. y Malpartida Jimenez, R	2018
Propuesta Arquitectónica para La Construcción de Hospital Materno Infantil para el mejoramiento de la Salud Materno Infantil en la ciudad de Piura	Bach. Correa Cruz, Christian Iván	2016
Establecimiento de salud categoría II-E, para la atención materno infantil del distrito y provincia de Ayabaca, Piura - Perú	Bach. Ayala Mejía, Angella del Milagro	2018

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO 02: **MARCO TEÓRICO**



2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas

2.1.1. La influencia de la Arquitectura Hospitalaria en la calidad de la Salud Pública

Los establecimientos de salud son los principales centros de atención encargados de brindar y proporcionar un servicio de calidad a la salud del ser humano, y esta atención básica implica tener en consideración diferentes rubros como: técnicos, administrativos y tecnológicos.

Así mismo, el Ministerio de Salud Pública. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud (2015), considera que el servicio de la salud es de suma importancia, ya que se requiere de una variedad de recursos (tecnológicos, materiales, humanos incluso económicos), y al integrarse forman la estructura de los distintos procesos que se llevan a cabo, los cuales sustentarán a los resultados. Pero, si un elemento falla este tendrá un resultado diferente del producto final, afectando la calidad de atención que se le puede dar al usuario y la seguridad del mismo. De tal modo, la distribución como aspecto funcional y organizacional se refiere a la secuencia y relación espacial que deben tener todos los ambientes, teniendo en cuenta los procesos quirúrgicos, administrativos y el mantenimiento deben ser tomadas en cuenta al momento de diseñar una infraestructura de salud.

Uno de los principales objetivos de los gobiernos nacionales como regionales es brindar un adecuados servicios de salud, que sean accesibles, la calidad de la atención sea equitativa con toda la población y que cada vez se tenga como prioridad el mejoramiento y la construcción de establecimientos de salud, pues son parte esencial de los planes vigentes de los gobiernos, porque al considerar una gran inversión se necesitan diseños coherentes, que deben adecuarse a las condiciones medio ambientales de la zona. No obstante, al ser un hospital una infraestructura muy compleja, tiene como principal objetivo optimizar el diseño, con la finalidad que sea seguro, funcional e inteligente. Es así que la Organización Mundial de la Salud (OMS) constituyó, que el derecho a la salud es uno de los más fundamentales e

importantes, el cual puede lograr que el ser humano goce de un grado máximo de salud. Si bien es cierto, a lo largo del tiempo las tipologías hospitalarias han ido modificando y sufriendo cambios debido a los factores sociales o científicos, por eso es importante tomar en cuenta la evolución de la arquitectura hospitalaria a lo largo de la historia, lo cual nos permitirá entender su funcionamiento. Tal como lo menciona Alfonso Cáceres (2012), en la revista *Arquitectura Hospitalaria y Sanitaria*, los diferentes modelos arquitectónicos que forman parte del sector salud, han evolucionado notablemente durante el siglo XX como consecuencia de los grandes cambios y procesos de transformación que ha sufrido la medicina y la sociedad en las últimas décadas, así como los cambios tecnológicos que caracterizan a la salud estos días. Por eso, los hospitales representan una de las estructuras más complejas e innovadoras en los nuevos diseños funcionales de la arquitectura moderna.

2.1.2. La importancia del diseño de los Espacios Terapéuticos en la Arquitectura Hospitalaria

La arquitectura hospitalaria denominada así por su influencia en la recuperación terapéutica, el cual ayuda a la reducción de estrés en los pacientes, se considera a la ciencia como la encargada de prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar las enfermedades, por eso que este tipo de arquitectura puede desarrollar toda la infraestructura, permitiendo optimizar todos los procesos de tratamiento y como resultado la pronta recuperación de los pacientes. Así mismo, la arquitecta Dorothea rojas (2019) expone que en anteriormente se enfatizaba que un centro de salud solo podría brindar atención de salud, ocasionando que los arquitectos se centraran en formas puras enfocadas en el diseño no ostentoso, y principalmente teniendo en cuenta lo funcional para cumplir con los requerimientos y necesidades de exigía la normativa.

Sin embargo, todo ha cambiado radicalmente en la actualidad, y a través de la arquitectura moderna y las nuevas evidencias médicas, las investigaciones realizadas, se empezado a dar énfasis en los detalles, trabajando en conjunto con la tecnología. De acuerdo al estudio e

investigación realizada por el arquitecto Luis Gonzáles Sterling, en sus intervenciones en el diseño de hospitales en Madrid, propone al entorno como factor importante y elemento influyente en todo el proceso de curación de los pacientes. Como resultado de esto, se está enfocando el diseño de infraestructuras de salud, la importancia de la aplicación de diferentes elementos y criterios que ayuden a humanizar la construcción de los mismos.

Hoy en día hay muchas construcciones hospitalarias antiguas que son grandes bloques verticales, muchas veces usan colores grises y blancos, las cuales cuentan con pasillos los cuales se parecen a grandes túneles con vanos reducidos, siendo todo lo contrario a espacios terapéuticos, es así que se cree necesario que para el diseño de un hospital o centro de salud se requiere el dialogo constante con los usuarios principales como vienen siendo los médicos y pacientes los cuales puedan trabajar de manera conjunta con los especialistas en la construcción.

2.1.3. Ambientes Hospitalarios Curativos como resultado de la Humanización de la Arquitectura

La arquitectura hospitalaria se debe tener en cuenta desde una perspectiva diferente y no sólo desde la funcionalidad y la normativa, por eso, la humanización en la arquitectura se debe considerar un requisito primordial en el diseño, el cual se debe convertir en una meta, aplicando el concepto de *Healing Enviroment* o arquitectura terapéutica. Por lo tanto, el autor Altimier (2015), expone la importancia de los focos de curación en cualquier diseño hospitalario, basado en promover la comodidad de los usuarios de la infraestructura de salud, siendo: el paciente, la familia y las personas.

El diseño arquitectónico de cada ambiente debe planificarse y diseñarse de manera funcional y estética con el fin de crear espacios atractivos que sirvan como espacios terapéuticos y curativos, caracterizado por el principal uso de la luz natural, colores relajantes y sonidos terapéuticos que los ayuden en el proceso de recuperación del paciente.

Parra y Muller (2019), afirman que el entorno influye en el bienestar de los pacientes, sin embargo, desde el año 1984 no se produce ningún posicionamiento científico que respalde esto. Del mismo modo el profesor y arquitecto americano Roger Ulrich entre los años de 1972 y 1981, recopiló datos de sus pacientes acerca de su recuperación después de una operación el Pensilvania, y así determinar si el paciente que tuvo una vista hacia su entorno natural tenía influencia positiva sobre su recuperación. Obteniendo resultados sorprendentes que demostraron que del total de los 23 pacientes que asignaron habitaciones con vistas al exterior del edificio (naturaleza), lograron tener una estancia post operatoria más corta y breve, así mismo, una menor aplicación de analgésicos y las evaluaciones de las enfermeras eran cada vez más positivas, por el contrario, los otros 23 pacientes que permanecieron en habitaciones con vista directa a un edificio, reflejaron todo lo contrario.

Finalmente, esta publicación del estudio en la revista: Science, logró concientizar a los especialistas sobre el impacto positivo del espacio en el diseño de infraestructuras de salud sobre el estado anímico y físico de los pacientes.

2.1.4 La adaptabilidad y flexibilidad en la Arquitectura Sanitaria

Los Arquitectos Corea y Gray (2020), "La arquitectura sanitaria debe ser flexible y adaptarse a las demandas del futuro", sostienen que diseñar edificios sanitarios es una tarea compleja, debido a los requerimientos que se debe tomar en cuenta tanto en el diseño como en la construcción. Donde los arquitectos son los encargados de lidiar con esta complejidad y dar soluciones óptimas, logrando proponer espacios adecuados teniendo en consideración tres componentes fundamentales en el diseño de estas infraestructuras de salud, siendo estas:

En primer lugar, la localización donde se tiene en cuenta si el terreno se encuentra en la ciudad o en la periferia; al determinarse la ubicación del futuro terreno, se identifican las condiciones medioambientales y contextuales que influirán en el diseño, uno de los criterios de mayor

relevancia es la ubicación y posición de los vanos de acuerdo al recorrido solar del lugar, esto evitara la soluciones comunes como infraestructuras verticales pues las mismas, llegan a depender de un ascensor para su circulación lo cual se quiere evitar.

La segunda consideración, es la organización espacial de los servicios y las unidades médicas de acuerdo a la tipología del establecimiento de salud y según los requerimientos, además de los procesos y actividades que se realizan en cada unidad. Así mismo, teniendo en cuenta los tres niveles básicos de organización espacial de los servicios de salud y sobre todo diferenciando las circulaciones existentes en estas tipologías, denominadas: circulación pública, circulación técnica y la de servicios, evitando los cruces entre ellas y manteniendo su independencia funcional. Por último, la presencia de luz natural es un factor muy importante en el diseño, el cual debe estar presente tanto en los lugares de trabajo del personal médico y también en el de los pacientes como sus visitantes. Y la implementación de espacios verdes en los centros de salud considerada necesaria porque está comprobado que el vínculo de la naturaleza con el paciente ayuda en su proceso de recuperación y a su vez puede reducir los niveles de estrés y ansiedad logrando que se pueda recuperar de manera más rápida.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Arquitectura Flexible

La arquitectura flexible definida por (Leupen, 1999), como una arquitectura transformable y extensible y es hoy en día más útil que cualquier edificio tipológico y funcional. Este concepto se comienza a materializar en los planteamientos de arquitectos modernos como Le Corbusier y Mies Van der Rohe. "Le Corbusier (1914), diseña un proyecto de viviendas en serie basándose en el sistema dominó, considerados como 1 de los principios de la arquitectura, donde proponía una planta abierta corrediza que daban una flexibilidad inter espacial, mientras que Mies Van der Rohe plantea una

vivienda parecida a la tridimensionalidad de las pinturas de Mondrian y Van Doesburg, este planteamiento permite también la flexibilidad espacial.

En la evolución de la arquitectura, cada vez se fue pensando en la evolución del edificio según el uso o tipología que se desarrolle, por ejemplo, Renzo Piano propone arquitectura flexible, lo que quiere demostrar es que tiene posibilidad de ser modificada o transformada y donde los espacios interiores tienen dinamismo y flexibilidad espacial, dando un énfasis a sus proyectos que estos sean estables, permitiendo una mayor vida útil al edificio".

2.2.2. Arquitectura Terapéutica

Es una arquitectura denominada terapéutica que ha sido bienvenida entre profesionales de la medicina, así como los pacientes, quienes son los principales beneficiarios. Este tipo de arquitectura se propone ser aplicada en la construcción y mejoramiento de recientes hospitales diseñados mayormente en Europa, donde se centra en el diseño del entorno con la finalidad de dar confort y que el entorno sea algo que influya en la curación de los pacientes. Con este método se está tratando de aplicar rasgos más humanizantes en la construcción y modificación de los hospitales.

2.2.3. Salud Materna Infantil

La salud materna-infantil consiste en la calidad de atención en los servicios de salud a la mujer y al niño; insistiendo en un cuidado preventivo del binomio madre-hijo, y se procura hacer un diagnóstico y tratamiento adecuado de los problemas que presentan las madres y los niños, basándonos en ese sentido al análisis integral y sistémico de un fenómeno con diferentes acusas, que se refiere al concepto de salud definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), permitirá tener una generación fuerte, vigorosa y productiva.

2.2.4. Establecimiento de Salud

Son las edificaciones donde se realizan la atención de salud en el sistema ambulatorio o de internamiento, con propósitos de prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación para mantener y/o restablecer la salud de los pacientes.

2.2.5. Centro de Salud

Es un establecimiento o institución que ofrece servicios y permite la atención de salud básica. Los centros de salud son una versión reducida o simplificada de los hospitales y de los sanatorios, estas edificaciones no necesitan grandes tecnologías ni ambientes complicados.

2.2.6. Prestación De Salud

Es la unidad básica de un establecimiento de salud que contiene los procedimientos que se brindan a los usuarios de los establecimientos de salud.

2.2.7. Centro Materno Infantil

Según el Ministerio de Salud(s/f), Un centro materno infantil es un establecimiento de salud que ofrece un cuidado integral a la gestante y a su familia con el fin de mejorar su salud, prevenir complicaciones y ayudar a que tenga mejores condiciones de vida. El objeto de acción del centro materno infantil empieza desde embarazo y el parto, el puerperio y continua con el cuidado de la salud familiar.

2.2.8. Puerperio

Es el conjunto de diferentes prestaciones de salud que brinda un establecimiento de salud y que responde a las necesidades de salud de la población y a las prioridades de políticas sanitarias sectoriales.

2.2.9. Atención Prenatal

Es la atención integral y preparación de la gestante, la pareja y su familia para el parto, puerperio y cuidados del recién nacido, además la evaluación clínica de la gestante, la promoción de la salud, prevención de las enfermedades, detección temprana y manejo de enfermedades existentes.

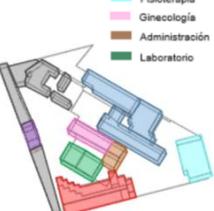
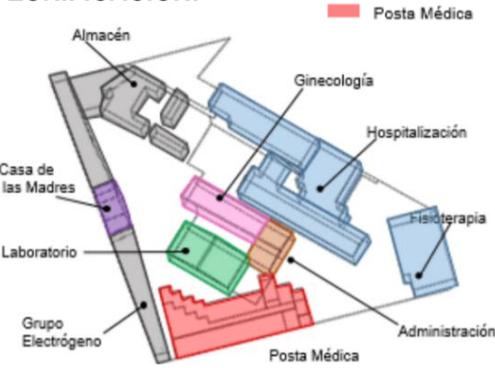
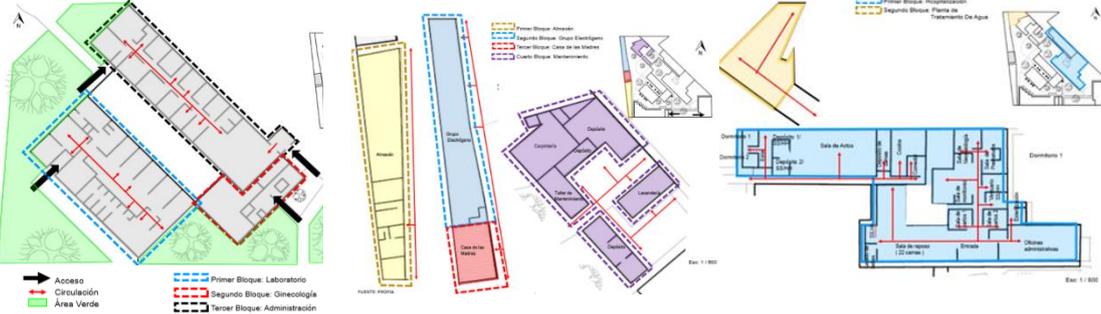
2.2.10. Psicoprofilaxis Obstétrica

Es la preparación integral, teórica, física y psicoafectiva, que se brinda durante la gestación, parto y/o postparto para alcanzar una jornada obstétrica en las mejores condiciones saludables y positivas en la madre y su bebé(s). La PPO disminuye las complicaciones y brinda una mejor posibilidad de una rápida recuperación, contribuyendo a la reducción de la morbilidad y mortalidad maternal perinatal.

2.3. Marco Referencial

2.3.1. Maternidad De María

Cuadro 03: Análisis Maternidad de María

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DA TO S TÉ CN IC OS</p>	<p>Diseño: Arq. Ken Roos Mori Año: 1962 Ubicación: Chimbote, Áncash Área: 11 992 m²</p> 	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">A N Á L I S I S E M I Ó T I C O</p>	<p>CONCEPTO – FORMA: Presenta un conjunto de elementos sueltos y al agruparse cumple la función de integración.</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AN ÁL I S F O R M AL</p>	<p>VOLUMETRIA: Agrupamiento por función La <i>relación volumétrica</i> es repetición ya que son varios volúmenes similares unidos por circulación.</p>  <p>PRINCIPIOS ORDENADORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jerarquía: Destaca por el tamaño (10m de altura) Contorno, la forma escalonada sobre la rectangular. - Ritmo: Varios bloques tienen 1 piso. 	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AN ÁL I S F U N C I O NAL</p>	<p>ZONIFICACION:</p>  <p> ■ Hospitalización: Sala de Camas, Sala de Neonatos ■ Casa de Madres ■ Área de Administración ■ Sala De Mantenimiento ■ Área de Fisiología ■ Posta Médica </p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AN ÁL I S F U N C I O NAL</p>	<p>CONFIGURACIÓN DEL RECORRIDO: Relación funcional- Lineal</p>  <p> → Acceso → Circulación → Área Verde </p> <p> --- Primer Bloque: Laboratorio --- Segundo Bloque: Ginecología --- Tercer Bloque: Administración </p> <p> --- Primer Bloque: Almacén --- Segundo Bloque: Grupo Electrógeno --- Tercer Bloque: Casa de las Madres --- Cuarto Bloque: Mantenimiento </p> <p> --- Primer Bloque: Hospitalización --- Segundo Bloque: Planta de Tratamiento De Agua </p>		

RELACIÓN ESPACIAL
Según su relación espacial presenta espacios contiguos, los espacios comparten un borde que en la segunda entrada es la circulación



En la unidad de GINECOLOGÍA y las demás unidades según su organización espacial es lineal, porque presenta secuencia lineal de sus espacios repetidos.

ESCALA: Dimensión relacionada con la escala humana y el objeto arquitectónico, su doble altura en las circulaciones horizontales en forma rectangular.

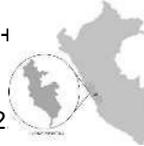


GINECOLOGIA

Fuente: Elaboración Propia

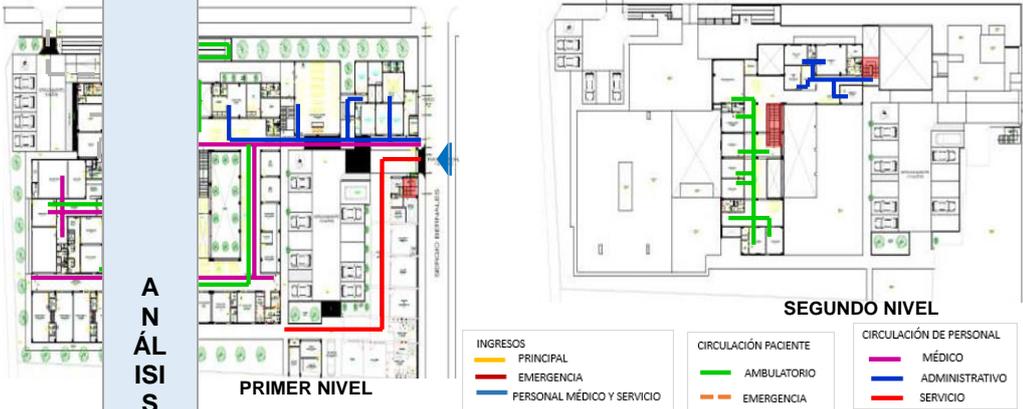
2.3.2. Centro De Salud Materno Infantil Santa Luzmila II

Cuadro 04: Análisis Centro de Salud Materno Infantil Santa Luzmila II

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DATOS TÉCNICOS</p>	<p>Diseño: D+... S.A.C Año: 2016 Ubicación: ...a. Área: 2 502</p> 	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ANÁLISIS SEMIÓTICO</p>	<p>CONCEPTO – FORMA: Criterios de diseño de la norma técnica: forma modular y crear espacios contiguos y conectados.</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ANÁLISIS FORMAL</p>	<p>VOLUMETRIA: Agrupación En Torno A Una Entrada Transformación De la forma: Sustracción (espacio interior para ventilación e iluminar) PRINCIPIO ORDENADOR:</p>  	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ANÁLISIS FUNCIONAL</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● UPS ADMINISTRACIÓN ● UPSS CONSULTA EXTERNA ● UPSS EMERGENCIA ● UPSS AYUDA Y DIAGNOSTICO ● INTERNAMIENTO ● UPSS OBSTÉTRICO - QUIRÚRGICO ● UPSS SERVICIOS GENERALES ● ZONA VEHICULAR ● ZONA COMÚN

ANÁLISIS FUNCIONAL

CONFIGURACIÓN DEL RECORRIDO: Relación funcional- Lineal



RELACIÓN ESPACIAL:

Las relaciones espaciales se da el caso de Espacios vinculados por otro en común y contiguos ya que están conectados mediante la circulación horizontal (pasillos) y vertical (escaleras).



ESCALA:

Dimensión relacionada con la escala humana y el objeto arquitectónico, la altura máxima de los niveles es de 4m. Su proporción es armoniosa entre dimensiones.



Fuente: Elaboración Propia

2.3.3. Unidad de Maternidad Anália F.

Cuadro 05: Análisis Unidad de Maternidad Anália F.

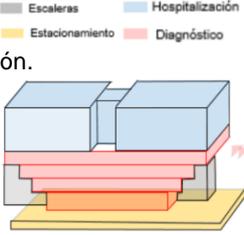
DATOS TÉCNICOS	<p>Diseño: Arq. Siegbert Zanettini Arq. Barbara Kelch M Año: 2007 Ubicación: Sao Paulo, Brasil Área: 43 000m2</p> 	ANÁLISIS SEMIÓTI CO	<p>CONCEPTO – FORMA: La forma de una pirámide trunca (invertida), ilumina y ventila los ambientes: Teoría de la permeabilidad</p> 
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ANÁLISIS FORMAL

VOLUMETRIA:

Agrupamiento por función.

La *relación volumétrica es yuxtaposición*: porque los volúmenes están adheridos unos a otros.

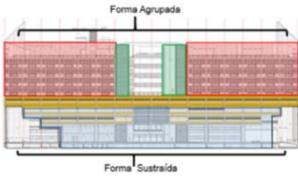


PRINCIPIOS ORDENADORES:

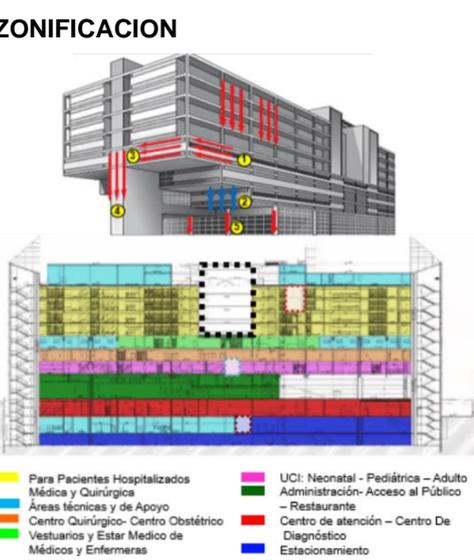
Jerarquía: Destaca por su Ingreso principal 30m de alto.

Repetición: 2 bloques de la Misma dimensión y forma.

TRANSFORMACIÓN DE LA FORMA: Adición de 2 volúmenes y sustracción.



ZONIFICACION



- Para Pacientes Hospitalizados Médico y Quirúrgico
- Áreas técnicas y de Apoyo
- Centro Quirúrgico- Centro Obstétrico
- Vestuarios y Estar Médico de Médicos y Enfermeras
- UCI: Neonatal - Pediátrica - Adulto
- Administración- Acceso al Público - Restaurante
- Centro de atención - Centro De Diagnóstico
- Estacionamiento

ANÁLISIS FUNCIONAL

CONFIGURACIÓN DEL RECORRIDO: Relación funcional- Lineal



PRIMER NIVEL

- Acceso a la Maternidad
- Recepción de la Maternidad
- Hall Público
- Acceso al Hospital
- Administración
- Auditorio
- Restaurante
- Acceso a la Carga y Descarga
- Acceso al Servicio de Urgencias
- Área Verde

SEGUNDO NIVEL

- Enfermería
- Jefe de enfermería
- Centro obstétrico
- Habitaciones
- Pre-parto
- Secretaria
- Estacionamiento de camillas
- Ascensores
- Escaleras
- Farmacia
- Arsenal C.C. y .C.O.
- Equipamiento
- Anestesiología
- Laboratorio
- Centro Quirúrgico

RELACION ESPACIAL

Los espacios son contiguos debido a su distribución, su organización espacial es lineal por la secuencia de espacios repetidos.

También un espacio interior a otro, porque en todo el edificio hay un espacio dentro de un volumen mayor, y una organización central creando algunos espacios secundarios

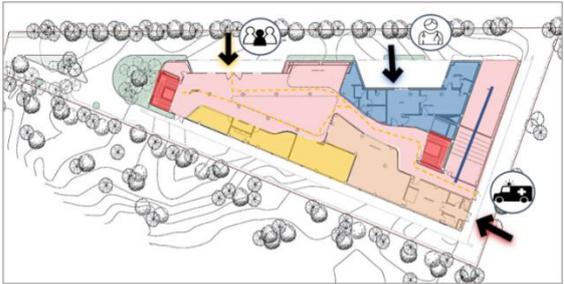
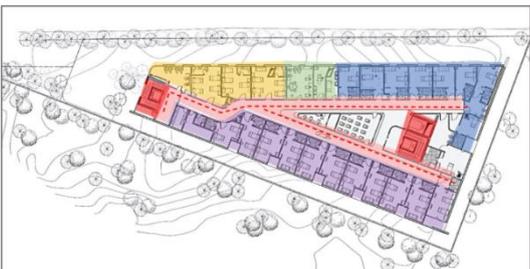


ESCALA: Los ingresos laterales son de triple altura (15m). Su proporción es armoniosa entre dimensiones y espacios.

Fuente: Elaboración Propia

2.3.4. Clínica Gagua - Hospital De Maternidad

Cuadro 06: Análisis Clínica Gagua - Hospital De Maternidad.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DATOS TÉCNICOS</p>	<p>Diseño: TSUTSKIRIDZE +ARQUITECTOS Área: 16 000 m² Año: 2017 Ubicación: TBILISI, GEORGIA</p> 	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ANÁLISIS SEMIÓTICO</p> <p>CONCEPTO – FORMA: La formación de la forma de los edificios fue subordinada a la geometría de la tierra, tiene la forma de trapecio, una forma de triángulo más exquisita.</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ANÁLISIS FORMAL</p>	<p>VOLUMETRÍA: zonificación de la clínica Gauga, esta compuesto por la agrupación de zonas según los servicios brindados y las especialidades que brinda la clínica, es así que hay zona administrativa, zona de Emergencia, en ambas partes laterales quedando así un volumen en forma trapezoidal. Zona de Circulación.</p> <p>ANÁLISIS TIPOLOGICO: La relación forma – función: Debido a que el volumen es único, las zonas están agrupadas según las actividades y el servicio que se brinda de acuerdo especialidades y todo está en relación a un espacio común, a doble altura.</p> 	<p>TRANSFORMACIÓN DE LA FORMA: Debido a que el volumen es único, las zonas están agrupadas según las actividades y el servicio que se brinda de acuerdo especialidades y todo está en relación a un espacio común, a doble altura.</p> <p>Por su ubicación estratégica del edificio y condicionantes climáticas del terreno, la iluminación se proyecta de acuerdo a los vanos, orientados de acuerdo al recorrido del sol, en Georgia</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ANÁLISIS FUNCIONAL</p>	<p>ZONIFICACIÓN:</p>   	

Fuente: Elaboración Propia

2.3.5. Conclusiones de Proyectos Referentes

- **FORMALES:** Los referentes casuísticos de nuestra investigación tanto nacionales como internacionales, las volumetrías utilizadas son volúmenes puros (principalmente rectangulares) con transformaciones y la disposición entre ellos permiten la creación de espacios interiores. Es decir, las volumetrías buscan crear patios interiores que permitan la ventilación e iluminación de todos los espacios de los centros hospitalarios.
En su mayoría la altura de los volúmenes es de 3 niveles a más.
- **FUNCIONALES:** Se busca que todas las edificaciones mantengan una zonificación de acuerdo a las unidades de servicio que se ofrecen en la misma, por esto dentro de su programa contemplan las zonas siguientes: Administrativa, Consulta Externa, Emergencia, Diagnóstico, Internamiento, Obstetricia, Centro Quirúrgico y Servicios Generales.

Se caracterizan todos los establecimientos en que tienen 3 ingresos diferenciados: Ingreso para pacientes directo a consulta externa, ingreso a emergencias y el ingreso del personal médico como técnico que permite la llegada a los servicios generales.

Así como núcleos de circulación interna diferenciada tanto para pacientes como visitas y los trabajadores del establecimiento, donde se garantiza que ambas circulaciones no se encuentren debido a las diferentes actividades que se realizan.

Todas las zonas de UPS Y UPSS tendrán relación, pero solo algunas zonas tendrán relación directa. Y donde la zona de emergencia tiene una conexión directa con el estacionamiento.

- **TECNOLÓGICOS:** El diseño arquitectónico de todos los referentes en todas las áreas comunes o de espera poseen una doble altura debido al alto flujo de pacientes y para tener una ventilación e iluminación adecuada, así como la orientación de los vanos garantizando el confort durante la estancia de los pacientes.

CAPITULO 03:
METODOLOGIA



3. CAPITULO III: METODOLOGÍA

El tipo de investigación de este proyecto arquitectónico es aplicada, según Maya (2014) en su libro de metodología de la investigación, porque permite obtener los resultados de la investigación básica, buscando la aplicación y consecuencias prácticas a nivel tecnológico de los conocimientos donde se aplicará para realizar una propuesta arquitectónica. La tesis de investigación desarrollada es de diseño No Experimental, porque se realiza con el análisis arquitectónico de acuerdo a su área y contexto lógico, además de objetivos firmes ya planteados.

Con un enfoque cualitativo, según Sampieri (2004) en su libro de Metodología de la investigación, por que utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

El nivel de investigación según el alcance del objetivo general y objetivos específicos es descriptivo porque en describir todos sus componentes principales; es también conocida como investigación estadística, donde se describen los datos y características de la población o fenómeno de estudio. La investigación del proyecto está basada en este modelo metodológico el cual contempla tres elementos constitutivos e interactuantes en el proceso arquitectónico:

Gráfico 02: Modelo Metodológico

C – CONTEXTO

Ambiente físico inicial

S – SUJETO

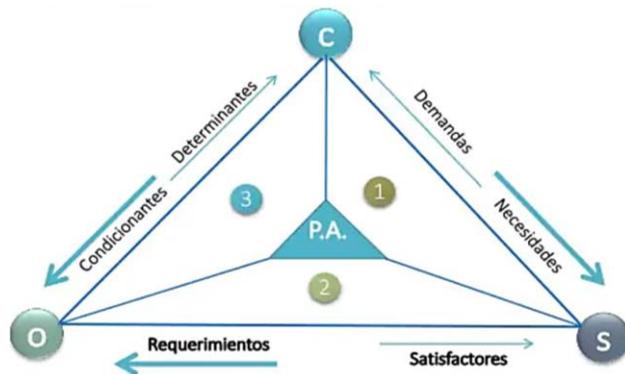
Usuario - destinatario del Programa Arquitectónico

O – OBJETO

Arquitectónico de programa

P.A. – PROCESO ARQUITECTONICO

- ✓ RELACION ACTUANTE
- ✓ RELACION RETROACTIVO



Fuente: Investigación aplicada al diseño arquitectónico - Rafael Martínez Zarate

El diseño de la Investigación se plantea en:

- Desde la delimitación del área de estudio de la investigación, analizando los problemas directos e indirectos, seleccionando el ámbito más adecuado y relevante.

- Con la información obtenida se logrará identificar los parámetros, características, de diseño.
- La propuesta será el resultado de toda la investigación ya que la finalidad era obtener una solución adecuada a la problemática existente en el CESAMICA siempre que sea un proyecto arquitectónico.

3.1. Recopilación de la información

Las técnicas y los instrumentos de investigación serán la herramienta para la identificación de una investigación, según la identificación de resultados y realizar las conclusiones.

3.1.1. La Revisión Bibliográfica

Esta técnica permitirá la recolección de datos para realizar el diagnóstico del objeto de estudio y el conocimiento de los indicadores mediante el análisis de documentos de fuentes secundarias. Se complementará información a través de fuentes como textos, tesis de grados pertinentes al estudio, manuales, datos estadísticos de MINSA, DIRESA, casos análogos, entre otros recursos.

Uno de los instrumentos utilizados será una ficha de análisis arquitectónica se describe y analiza la infraestructura en su forma intrínseca de casos análogos, la cual está dividida a su vez en tres aspectos para comprobar la hipótesis y responder a los objetivos de investigación de la tesis.

3.2.2. La Observación

Según (Marshall & Rossman,2016), la observación cualitativa implica describir sistemáticamente eventos o comportamientos en el escenario social elegido para ser estudiado. Por eso se utilizará para proporcionar al investigador el registro de lo que ocurre en el lugar de manera directa, además de comprobar la información anteriormente obtenida e identificar nuevos problemas.

El instrumento será una ficha de observación permitirá obtener datos generales y específicos del objeto arquitectónico, así como ordenar y

estructurar la información obtenida, identificar y analizar las características extrínsecas e intrínsecas del sector de estudio.

3.2. Procesamiento de datos

Las técnicas de recolección de información nos permitieron organizar la investigación e identificar de la realidad en el sector a intervenir, todos los datos se organizarán y sintetizarán en tablas, gráficos y fichas técnicas para poder establecer los requerimientos de diseño arquitectónico del Centro de Salud Materno Infantil.

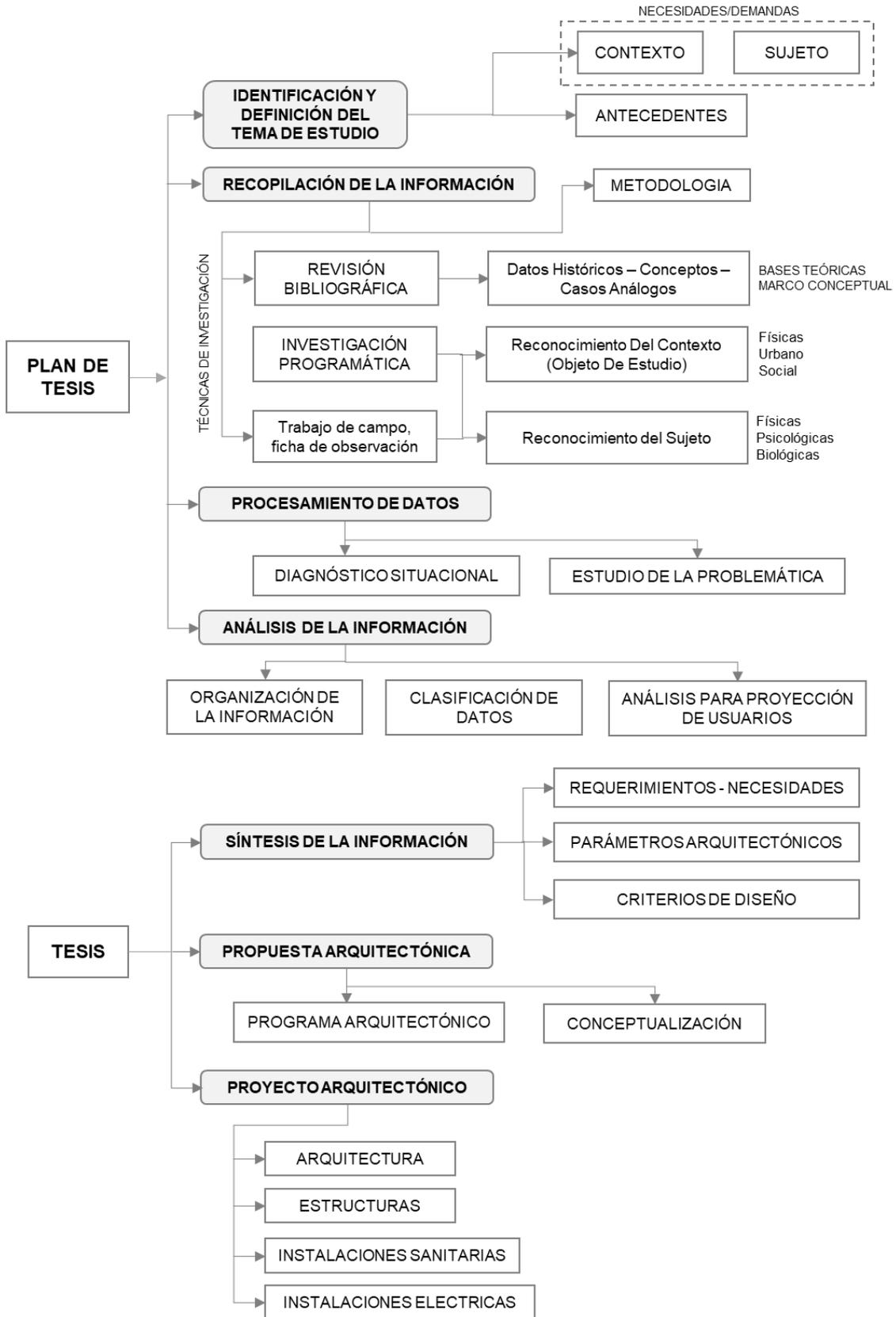
Además, la interpretación de los datos bibliográficos de acuerdo a la importancia y aporte a la investigación, pues nos permitirá describir la problemática actual de la infraestructura existente del CESAMICA, así como los factores que el servicio de salud que se brinda a la población de Castilla sea limitado.

Así mismo, el diagnóstico situacional realizado mediante la ficha de observación nos permitirá describir la situación actual del establecimiento para luego poder determinar los ambientes requeridos por la Norma Técnica de Salud para establecimientos de salud de primer nivel I y así como el análisis casuístico de infraestructuras de salud nacionales e internacionales.

El método de procesamiento para consolidar la información se obtendrá mediante los programas de arquitectura: se utilizaron las fichas de análisis y las fichas de observación, incluyendo programas de ofimática como PowerPoint y Microsoft Excel para tener como resultado una solución factible de acuerdo a los resultados obtenidos. Y al elaborar de planos nos ayudaran a tener una lectura clara de la ubicación y localización de las infraestructuras de salud cercana a nuestro objeto de estudio.

3.4. Esquema Metodológico

Gráfico 03: Esquema Metodológico



Fuente: Elaboración Propia

3.4. Cronograma

Cuadro 07: Cronograma – Primera Etapa

PRIMERA ETAPA					
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (Agosto 2021 – Diciembre 2021)	MESES DE DESARROLLO				
	AG OS T	SE PT	OCT	N O V	DIC
1. IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO					
Definición de las necesidades y demandas del contexto y sujeto de estudio.					
2. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Revisión bibliográfica (Datos históricos, Conceptos y Casos análogos referentes)					
Investigación Programática					
Trabajo de Campo, Ficha de Observación					
3. PROCESAMIENTO DE DATOS					
Diagnostico Situacional					
Estudio de la Problemática					

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 08: Cronograma – Segunda Etapa

SEGUNDA ETAPA					
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (Enero 2022 – Marzo 2022)	MESES DE DESARROLLO				
	ENE	F E B	M A R	A B R	M A Y
1. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN					
Organización de la información					
Clasificación de Datos					
Análisis de para proyección de usuarios					
2. SINTESIS DE LA INFORMACIÓN					
Requerimientos - Necesidades					
Parámetros Arquitectónicos					
Análisis para proyección de usuarios					

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 09: Cronograma – Tercera Etapa

TERCERA ETAPA			
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (Junio 2022 – Agosto 2022)	MESES DE DESARROLLO		
	JUN	JUL	AGOST
1. PROPUESTA ARQUITECTONICA			
Programa Arquitectónico			
Conceptualización			
2. PROYECTO ARQUITECTONICO			
Diseño de Planimetría de Arquitectura			
Diseño Estructural			
Diseño de Instalaciones Sanitarias			
Diseño de Instalaciones Eléctricas			

CAPITULO 04:
INVESTIGACIÓN
PROGRAMÁTICA



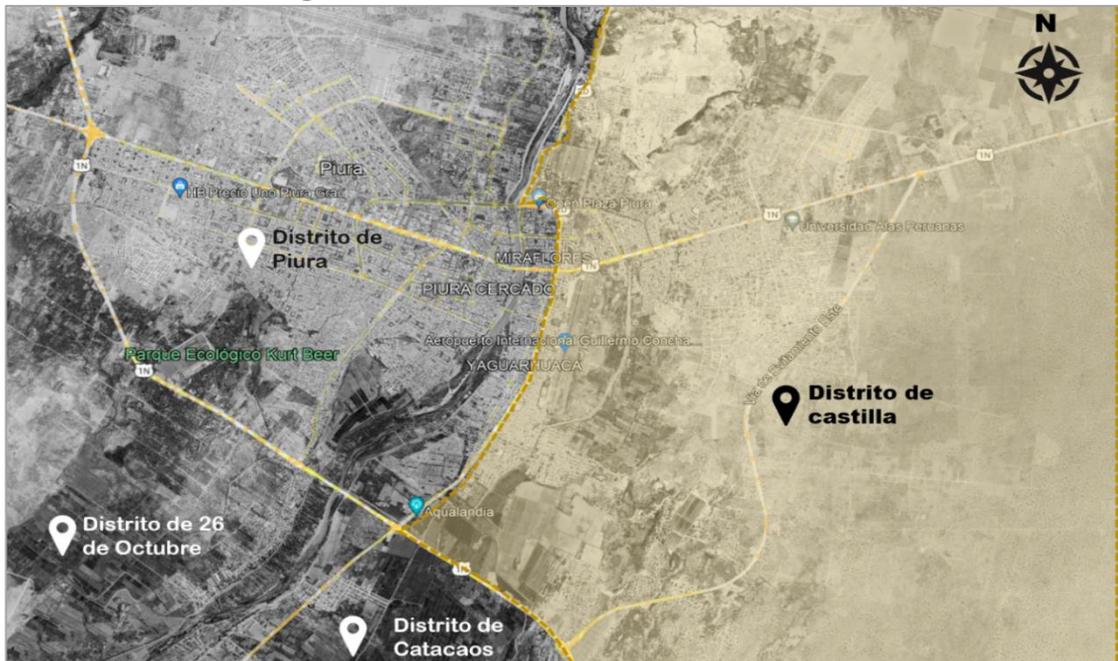
4. CAPITULO IV: INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

4.1. Diagnóstico Situacional

4.1.1. Delimitación Distrito de Castilla

El distrito de Castilla ubicado al Oeste del distrito de Piura a 32m.s.n.m, es considerado uno de las más grandes e importantes distritos en toda la región. Su territorio ocupa toda una zona de terrenos arenosos a lo largo de la margen oriental del río Piura y a lo largo de la antigua carretera Panamericana, actualmente denominada carretera Bioceánica Paita – Belén. Limita con 4 de los distritos de Piura, Castilla abarca una superficie territorial de 662.23 km², donde esto representa el 10.66% de la superficie total de la provincia de Piura.

Imagen 02: Delimitación del Distrito de Castilla



Fuente: Elaboración Propia

Sin embargo, la morfología del distrito es similar a la de Piura, pues responde al núcleo central limitado por el río Piura, el aeropuerto y a las dos franjas desarrolladas en sentidos contrarios: la primera hacia el Sur y en su extremo Sur-Este se ubica el A.H. El Indio; y la otra se expande hacia el Nor-Este. Posee una topografía caracterizada por ser casi plana, sus calles longitudinales con una sección transversal ligeramente ancha en toda la ciudad; no obstante, existen calles

transversales con una sección angosta, que se evidencia en toda el área central, tanto de Piura como de Castilla.

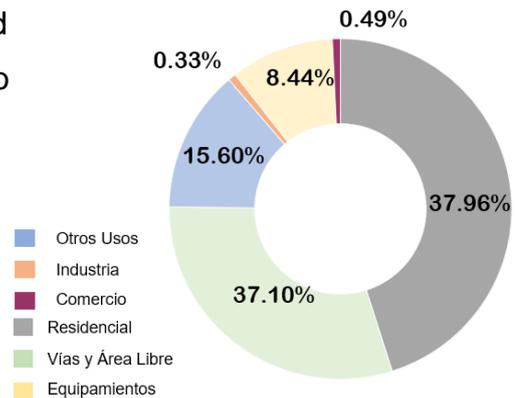
4.1.2. Caracterización Distrito de Castilla

4.1.2.1 Usos de suelo del Distrito de Castilla

El distrito de Castilla al ser conformada por un área urbana central, urbanizaciones y asentamientos humanos, posee un uso de suelo predominante de uso residencial, seguido de las vías y el área libre del sector.

Luego el uso de suelo Otros Usos debido al aeropuerto de la ciudad representa el 15.60 % del caso urbano, mientras que todos los equipamientos educativos, de salud , recreación y la industria que representa el 33% del caso urbano.

Gráfico 04: Usos de Suelos del Castilla



Fuente: Equipo Técnico

INDECI, 2002

Imagen 03: Usos de Suelo de Castilla (Sector cercano al terreno de CESAMICA)



Fuente: Plano de Zonificación General de Usos de Suelo de Piura, Castilla y Catacaos

4.1.2.2 Transitabilidad

La estructura vial del distrito de Castilla está constituida por un eje de articulación vial con las Provincias de Piura, Paita, Sechura y Morropón – Chulucanas a través del Corredor Bioceánica Paita – Belén; y de acuerdo a ella, el distrito a nivel macro regional se conecta por el este con el Medio y Alto Piura. Mientras, que su conexión con el norte del país con las provincias de Paita, Sullana, Talara y el Departamento de Tumbes es a través de la ciudad de Piura. A nivel provincial, Castilla tiene una accesibilidad con otros municipios distritales del departamento de Piura, mediante una carretera integradora que es la vía principal que atraviesa todo el Bajo Piura, conectándose con los distritos de Catacaos, La Arena, La Unión, Cura Mori y El Tallan.

Por otra parte, a nivel distrital Castilla se encuentra articulada por sus principales vías como son: La Avenida Progreso, La Avenida Grau, la Avenida Guardia Civil, la Avenida Junín, la Avenida Tacna, la Avenida

Ramón Castilla, la Avenida Irazola, la Avenida Cáceres y Universitaria (Vía de Evitamiento), las cuales permiten la transitabilidad en condiciones óptima. Mientras que el acceso a Castilla se realiza a través de 5 puentes:

PUNTES VEHICULARES:

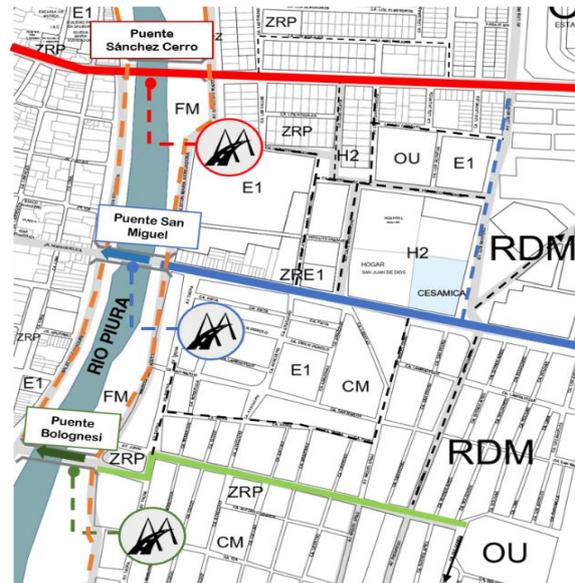
- Puente Andrés Avelino Cáceres.
- Puente Sánchez Cerro.
- Puente Bolognesi.

PUNTES VEHICULARES:

- Puente Independencia
- Puente San Miguel

- Av. Guardia Civil
- Av. Ramón Castilla
- Av. Luis Montero
- Av. Junin

Imagen 04: Transitabilidad del distrito de Castilla



Fuente: Elaboración Propia

4.2. Problemática

4.2.1. Situación Materno Infantil A Nivel Nacional

En el Perú el problema principal radica en la atención infantil analizada a través de los índices de natalidad y mortalidad y a pesar que en los últimos 20 años ha ido descendiendo, pero aún se mantienen por encima del estándar internacional. Según cifras del Centro de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud: La mortalidad fetal neonatal en el año 2019 disminuyó un 8% en comparación de los años anteriores pero el 60% de las defunciones notificadas proceden de 7 departamentos; Lima, Piura, La Libertad, Cajamarca, Cusco, Loreto y Junín.

Cuadro 10: Tabla de Mortalidad Fetal y Neonatal por DIREAS

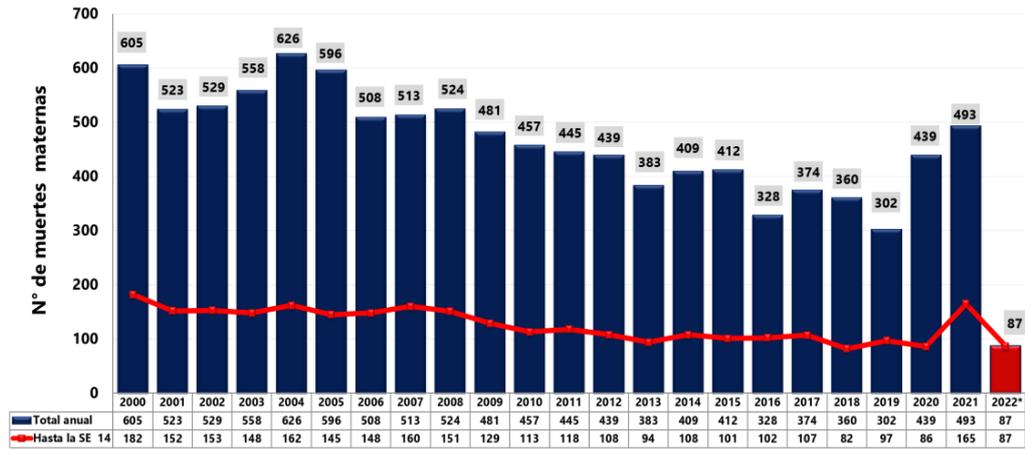
DIRESA	FETAL		NEONATAL		total 2019	%	% acumulado
	2018	2019	2018	2019			
LIMA	922	812	830	697	1509	24.41	24.41
PIURA	255	215	177	207	422	6.83	31.24
LA LIBERTAD	305	226	183	189	415	6.71	37.95
CAJAMARCA	233	224	223	157	381	6.16	44.11
CUSCO	178	168	197	181	349	5.65	49.76
LORETO	136	178	159	152	330	5.34	55.10
JUNIN	196	155	155	135	290	4.69	59.79
PUNO	159	138	153	131	269	4.35	64.14
LAMBAYEQUE	75	109	130	155	264	4.27	68.41
ANCASH	94	118	119	83	201	3.25	71.66
HUANUCO	143	106	115	83	189	3.06	74.72
CALLAO	85	106	80	74	180	2.91	77.63
AREQUIPA	88	91	85	87	178	2.88	80.51
SAN MARTIN	91	93	93	82	175	2.83	83.34
AYACUCHO	82	81	76	88	169	2.73	86.07
ICA	82	79	80	76	155	2.51	88.58
UCAYALI	46	50	92	100	150	2.43	91.01
AMAZONAS	91	65	88	72	137	2.22	93.22
HUANCAVELICA	62	43	47	45	88	1.42	94.65
APURIMAC	49	43	49	32	75	1.21	95.86
PASCO	46	33	36	38	71	1.15	97.01
TACNA	20	37	19	24	61	0.99	97.99
MADRE DE DIOS	33	37	30	24	61	0.99	98.98
TUMBES	28	19	15	26	45	0.73	99.71
MOQUEGUA	10	8	8	10	18	0.29	100.00
Total general	3509	3234	3239	2948	6182	100.00	

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA. * SE 01 - 52, 2018 - 2019.

Las principales causas de la defunción neonatal están relacionada a prematuridad - inmadurez y las muertes fetales son causadas por enfermedades maternas preexistentes al embarazo: hipertensión, diabetes y complicaciones maternas del embarazo.

A nivel nacional, el estado de salud materno pregestacional y gestacional por lo que se evidencia el aumento en la mortalidad fetal ante parto e intraparto, sin embargo, hasta la mitad del presente año 2022 ha disminuido en casi un 51% en comparación con otros años. Y donde el 50 % de estas se produjeron en Lima Metropolitana, de Piura, Cajamarca, La Libertad y Loreto.

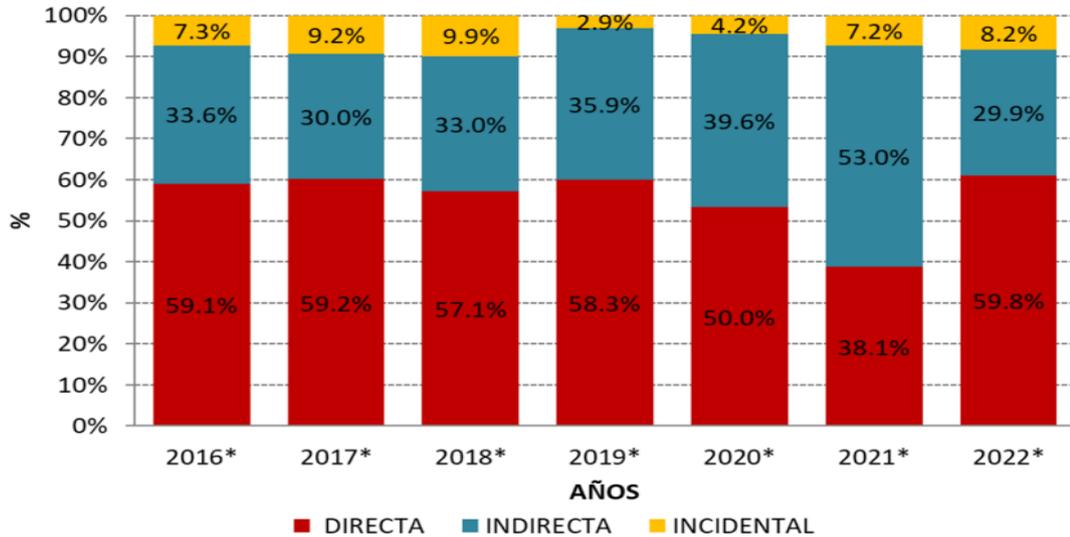
Gráfico 05: Tabla de porcentajes de Mortalidad Materna Perú 2000-2022



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA. * SE 14 – 2022

La razón de mortalidad materna (RMM), representa el riesgo obstétrico asociado a cada embarazo y la razón de las muertes en casi el 60% fueron de manera directa, es decir, tuvieron una muerte obstétrica causadas por complicaciones obstétricas del embarazo, parto o puerperio, de intervenciones e incluso de un tratamiento incorrecto.

Gráfico 06: Porcentajes de Etapas en las que se producen las muertes Maternas



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA. * SE 14 – 2022

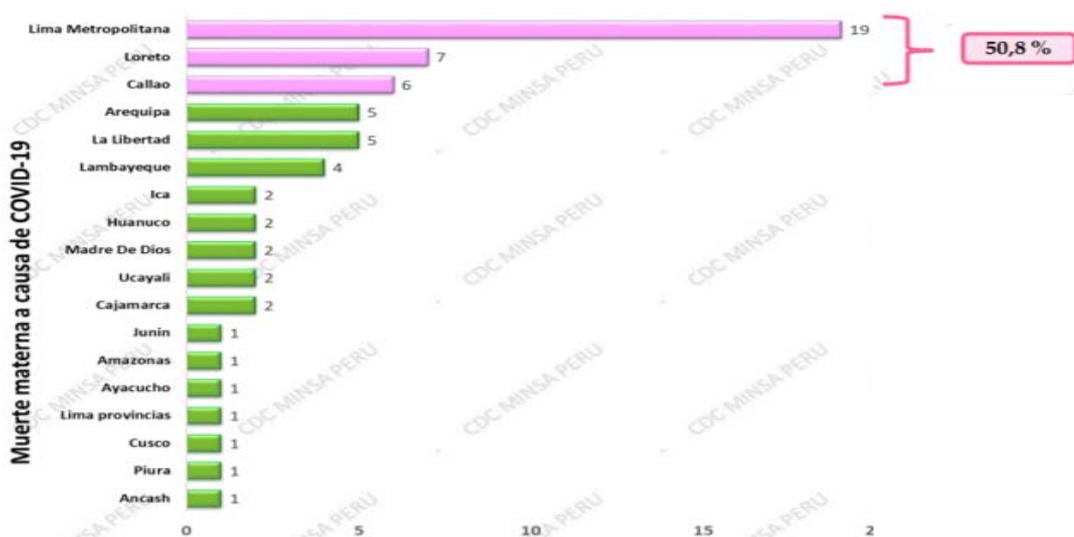
4.2.2. Situación De La Mortalidad Materna en el Contexto de Pandemia de COVID-19

Desde el inicio de la pandemia por COVID-19, según el boletín epidemiológico 2020 el promedio de muertes maternas presenta características diferentes al compararse con el promedio nacional, ocurriendo en mayor proporción puerperio (+11,3 %), la mayoría accedió a

establecimientos de salud (96,8 %) produciéndose el fallecimiento principalmente en el III nivel de atención.

Así mismo, la proporción de mujeres que recibió Atención Prenatal, fue menor (-6,8 %), y solo el 10 % de las fallecidas cumplieron con el número de Atención Prenatal mínimo requerido durante su gestación.

Gráfico 07: Muertes maternas a causa del COVID -19



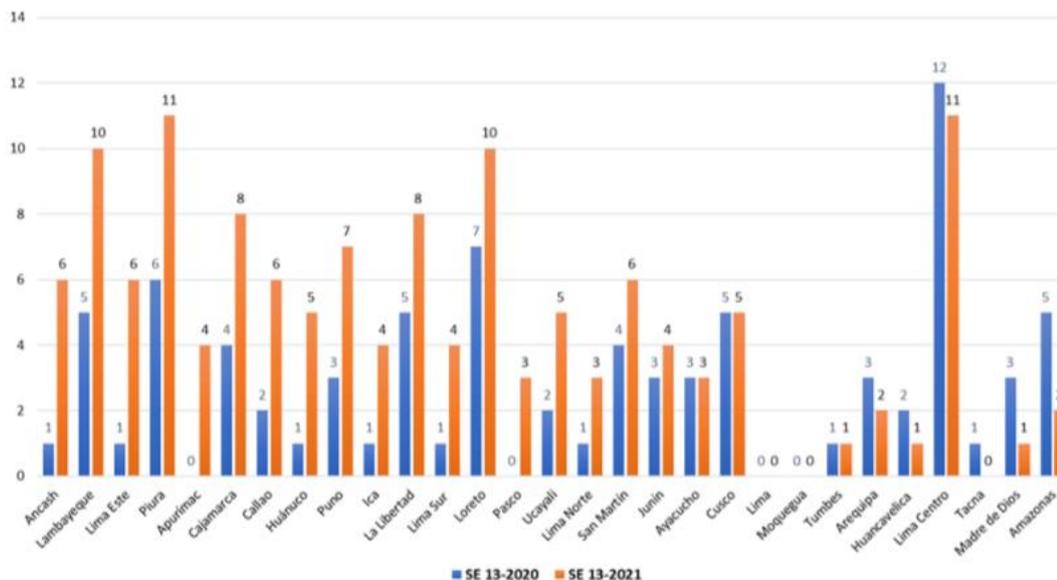
Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA. Instituto Nacional de Salud – NET LAB 2

En el año 2020 según, la vigilancia epidemiológica de la muerte materna del MINSA - CDC: 440 mujeres murieron durante el embarazo o en los 42 días siguiente al parto en el Perú. Representó un incremento de 45.7% respecto al 2019 (+138 MM), es la cifra más alta de los últimos ocho años.

Este año 2021, hasta la semana 13 (al 03 de abril), 136 mujeres murieron durante el embarazo o en los 42 días siguientes al parto en el país y esto representa un incremento de 65.9% respecto al 2020 (+54 MM).

Donde los 4 departamentos que reportan el más alto número de muertes maternas: Lima Centro (+11MM), Piura (+11MM), Lambayeque y Loreto (+10 MM). A su vez, al comparar la semana 13 de los años 2020 y 2021, observamos los más altos incrementos de muertes maternas en 4 departamentos del país: Ancash (+5 MM), Lambayeque (+5MM), Lima Este (+ 5 MM), y Piura (+ 5MM).

Gráfico 08: Variación del Número de Muertes Maternas por departamento de ocurrencia. Semana 13, 2020-2021



Fuente: MINSA-CDC. Vigilancia epidemiológica de la MM-Semana 13, 2000 al 2021. Elaboración: MCLCP.

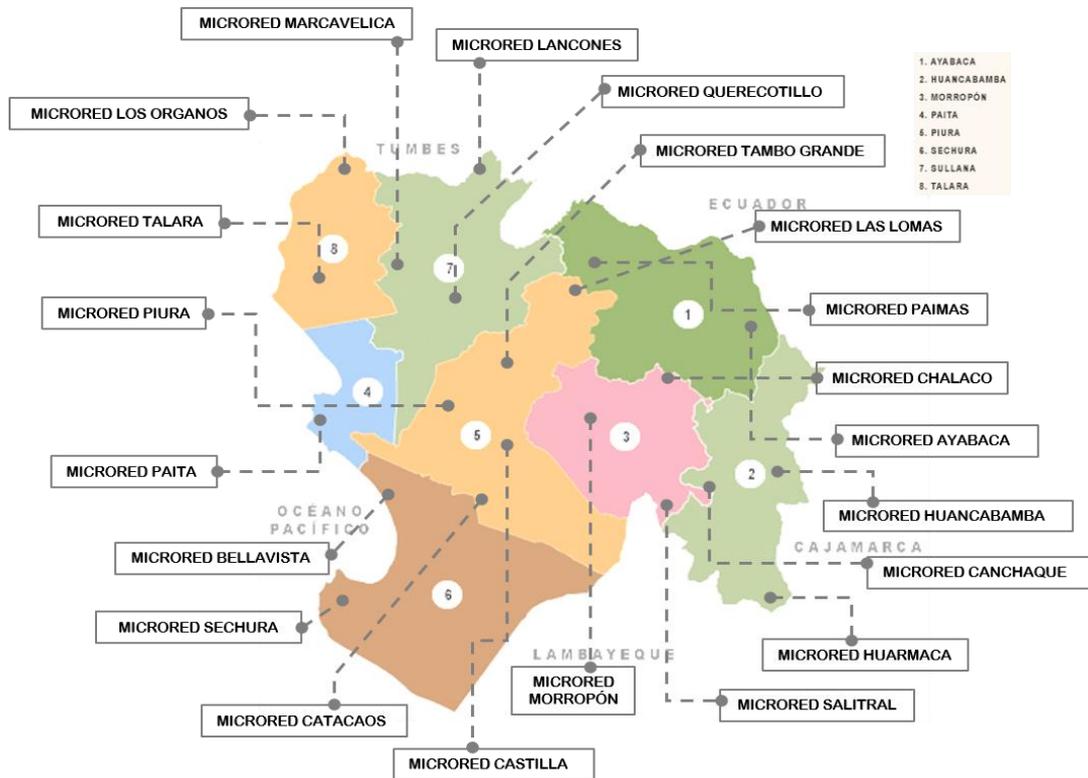
Pero también el COVID-19 se convirtió en la tercera causa indirecta más frecuente de la mortalidad materna, así como enfermedades del sistema respiratorio y cerebro vasculares/sistema nervioso. El sistema de salud se encontraba debilitado, y se observó el impacto en la continuidad de los servicios regulares y de emergencia de salud materna y neonatal.

4.2.3. Situación Materno Infantil En La Región de Piura

Piura también evidencia una problemática que se refleja en el resto del país: la concurrencia de las madres gestantes que viven en zonas rurales a parteras, debido a la ausencia de centros de salud adecuados. Cabe precisar que no existe un hospital de alta complejidad en toda la región, sólo 3 principales: hospitales de Sullana, Santa Rosa de Piura y Chulucanas, pero estos necesitan un mayor presupuesto, personal médico y técnico calificado, así como la mejora de su infraestructura. El departamento de Piura dividido en 8 provincias, donde a cada una de ellas se les asigna una determinada población para cubrir la atención eficiente del servicio de Salud. En la siguiente imagen la Red de Moyobamba se divide en 22 Micro Redes; donde sólo en la provincia de Piura, existen 5: Microred de Piura, Microred de

Catacaos, Microred de Castilla, Microred de Tambogrande, y la Microred de las Lomas.

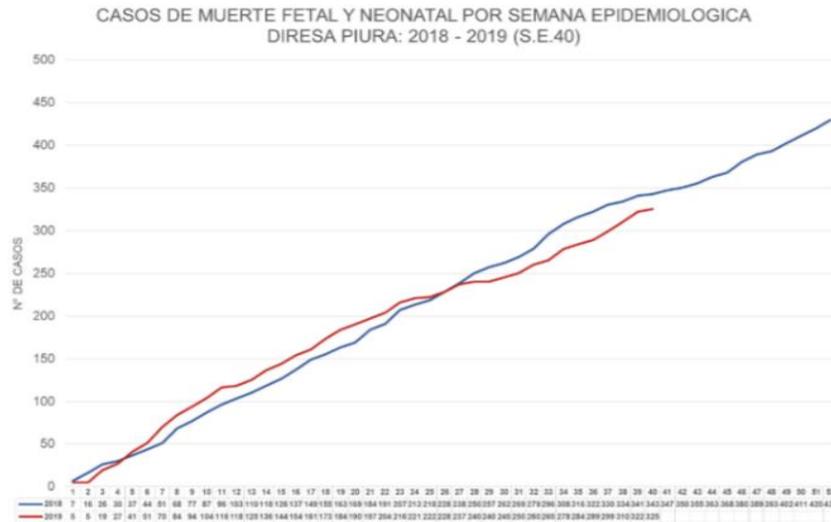
Imagen 05: Mapa de distribución de las Micro redes de salud de Piura



Fuente: Elaboración Propia

En la región, La tasa de muerte fetal es de 4.25 casos x 100 mil nacidos vivos y la tasa de muerte neonatal es de 4.17 por cada 100 mil bebés nacidos vivos. Según el momento de muerte se observa que el 45.2% (147 casos) son defunciones neonatales (prematuros), 26.2% (83 casos de muerte fetal antes del parto), el 3.1% (10 casos de muerte fetal durante el parto) y el 25.5% (83 casos muerte neonatal después del parto). Las principales causas de la muerte perinatal en la región son: inadecuada regulación de la fecundidad, desnutrición o malnutrición materna, ineficientes servicios de referencia y contra referencia en caso de complicaciones, uso de sustancias psicoactivas, inexistencia de protocolos de manejo específicos.

Gráfico 09: Casos de muerte fetal y neonatal



Fuente: Semana Epidemiológica 2019. Diresa Piura

La provincia de Piura, de acuerdo a la Sala de Situación Epidemiológica de la semana 51-2021 de la DIRESA PIURA, evidencian el aumento de muerte materna en la región, en comparación al año 2019 y según el ciclo de vida, la mayoría de estas se producen en la edad adulta y en el momento de fallecimiento es en la etapa del puerperio. E incluso se identificaron que las causas principales de estas muertes fueron por hemorragia (40%), hipertensión gestacional (27%), por el COVID-19 (26%) y suicidio (17%).

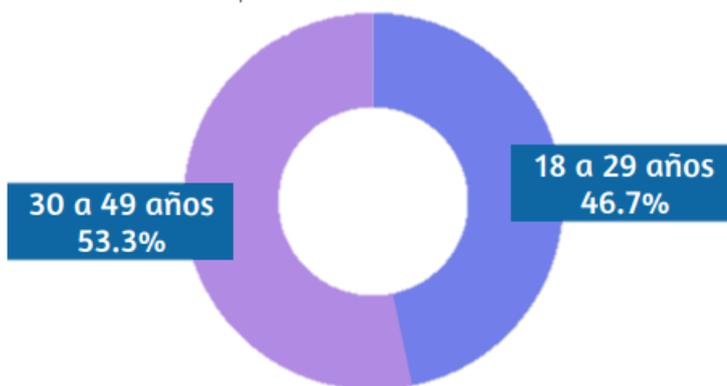
Imagen 06: Ranking Distrital de Muerte Materna Piura Semana 51- 2021



Fuente: Sala de Situación Epidemiológica de la Vigilancia de Muerte Materna

En el año 2022 se ha registrado 15 muertes maternas hasta la semana 18 del presente año en toda la región. Mientras que en la red de salud Piura – Castilla se han registrado 6, donde 10 son del tipo directo y 5 de manera indirecta. La mayor cantidad de muertes maternas se producen en mujeres adultas y jóvenes, causadas en un 33% por hipertensión gestacional

Gráfico 10: Muerte Materna por ciclo de Vida – DIRESA Piura Semana 18-2022



Fuente: Sala de Situación Epidemiológica de la Vigilancia de Muerte Materna

El embarazo adolescente en la región, ha tenido como resultado hasta el 31 de marzo del 2022, ningún parto en menores a 10 años, 10 partos en menores entre 11 y 14 años y 904 partos en adolescentes ded 15 a 19 años; donde la provincia de Piura registra mayor número de partos en este rango de edades.

Imagen 07: Partos en Menores y Adolescentes entre los años 2019 al 31 de marzo 2022

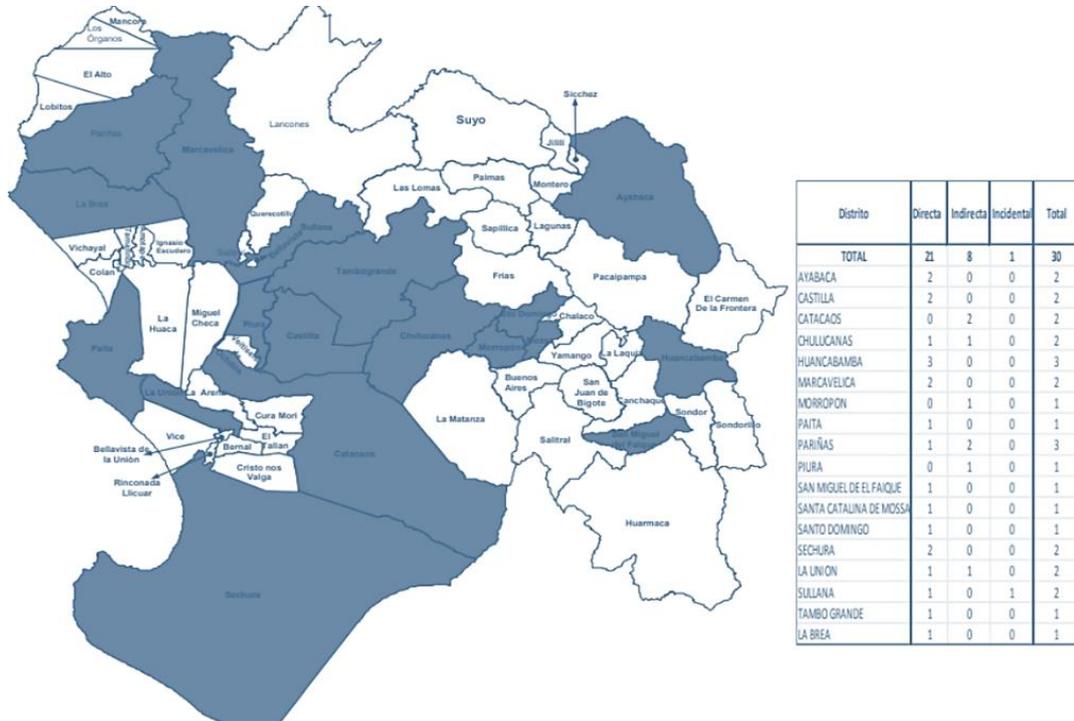
Menores de 0-10 años				
Nacional	09	22	07	01
Piura	00	01	01	00
	2019	2020	2021	2022*
Menores de 11-14 años				
Nacional	1,294	1,155	1,422	247
Piura	60	31	77	10
	2019	2020	2021	2022*
Adolescentes de 15-19 años				
Nacional	52,005	47,396	47,957	11,406
Piura	3,128	2,840	4,085	904
	2019	2020	2021	2022*

Fuente: Sala de Situación Epidemiológica de la Vigilancia de Muerte Materna

4.2.4. Situación Materno Infantil en el Distrito de Castilla

El distrito de Castilla es el segundo distrito con mayor porcentaje de muerte materna hasta el año 2017, pues según las causas directas, indirectas e incidental son las que ocasionaron la mortalidad materna.

Imagen 08: Mapa Distrital de Muerte Materna en Piura 2017

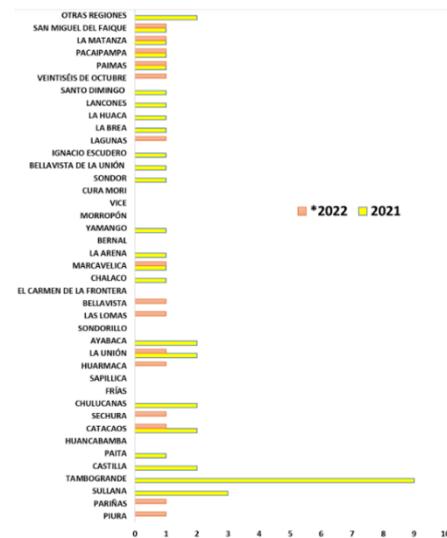


Fuente: DIRESA- PIURA

La muerte materna en el distrito hasta el año 2022 en comparación a otros distritos se han registrado 2 muertes, mientras que el distrito de Tambogrande registró mayores casos de muertes maternas a nivel regional.

Cabe resaltar, que en el distrito de Castilla se han registrado 2 partos en menores de 11 a 14 años, en cambio en adolescentes de 15 -19 años se

Gráfico 11: Casos de Muertes Maternas por distritos del 2021-2022



registraron 54 partos hasta la fecha del 31 de marzo del 2022.

4.2.4.1. Situación Actual de la Infraestructura Existente CESAMICA

El CESAMICA se convierte en el único establecimiento de salud en atender la demanda de servicios materno infantil de toda la región creada el 12 de noviembre de 1949. Debido al tipo de

establecimiento de salud y su nivel I, **Fuente:** Sala de Situación Epidemiológica de Vigilancia de Muerte Materna S. 18-2022

según el RNE el radio de influencia

para establecimientos de salud de tipología I-4 es de un radio máximo de 4 horas. Por eso la investigación se ha basado en identificar la deficiencia de los servicios que ofrecen y la calidad de atención, la infraestructura y cobertura de la demanda del establecimiento.

La situación actual de este centro de salud, ha ido empeorando a lo largo de los años, ya que, al existir solo un hospital para referencias, el Hospital Cayetano Heredia, ha ido implementando nuevas especialidades debido a falta de un hospital en el sector, para poder brindar asistencia médica de 24 horas a madres y niños del distrito de Castilla e incluso de Piura.

El problema de mayor importancia es que el Centro de Salud Materno Infantil (CESAMICA) es que la infraestructura tiene 70 años de antigüedad, es por ello que es claro que hay una necesidad inmediata en ese sector, que se reconstruya todo el establecimiento de salud, ya que sus ambientes presentan un notable deterioro y ponen en peligro la integridad de los pacientes que acuden a diario para ser atendidos por el personal médico.

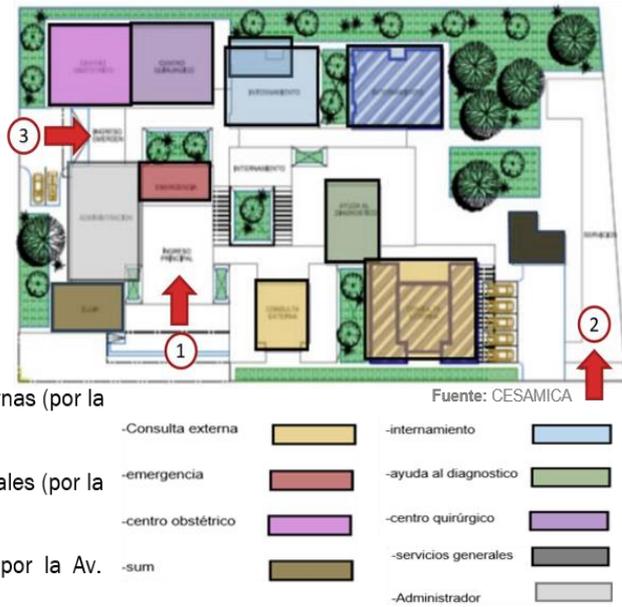
01 INSTALACIONES ACTUALES

Los servicios que actualmente brinda el CESAMICA se encuentran señalados en el plano de distribución, de acuerdo a la dimensión actual y a la organización interior las áreas de consulta externa, apoyo al diagnóstico, internamiento, área administrativa, centro quirúrgico, exentas a cambios futuros.

Para los accesos principales, se han considerado un 03 acceso al CESAMICA:

- 1 Ingreso al módulo de Consultas Externas (por la Av. Luis Montero)
- 2 Ingreso al módulo de servicios generales (por la Av. Luis Montero)
- 3 Ingreso al módulo de emergencia (por la Av. Ramón Castilla)

Imagen 09: Instalaciones Actuales del CESAMICA



02 AMBIENTES DETERIORADOS

Respecto a la distribución de los ambientes, se realizan de acuerdo a su ubicación en todos los bloques del centro de salud donde no se logra identificar las 2 circulaciones diferenciadas: circulación para el usuario y el personal de salud e incluso en algunas zonas existen cruces de circulación entre todas las áreas.

03 ABASTECIMIENTO SERVICIOS B.

Otro problema existente en el establecimiento de salud sin en relación al abastecimiento de servicios básicos, agua y desagüe, y en épocas de lluvia el agua se filtra dentro de los ambientes debido a la antigüedad del centro.

● ÁREA TOTAL TECHADA: 1486.93 m²

Imagen 10: Ambientes Actuales del CESAMICA



Fuente: Google Imágenes

4.3. Análisis de la Oferta

La oferta de infraestructura respecto a la Red de Salud de la región de Piura se distribuye en todos los distritos del departamento de Piura y según los 3 tipos de servicio: MINSA que pertenecen 4 hospitales, 82 centros de salud y 322 puestos de salud; ESSALUD donde pertenecen 6 hospitales, 3 centros médicos y 12 postas médicas, finalmente en la Sanidad de PNP pertenece un policlínico, 2 centros de salud y 6 puestos de salud.

Cuadro 11: Establecimientos de Salud en los distritos de la Provincia de Piura

Distrito	Tipo de establecimiento								
	Ministerio de salud 1/			Seguro social de salud- EsSalud			Sanidad de la PNP		
	Hospital	Centro de salud	Puesto de salud	Hospital 2/	Centro médico	Posta médica	Policlínico	Centro de salud	Puesto de salud
Total	4	82	322	6	3	12	1	2	6
Provincia Piura	1	25	70	3	2	3	1	-	1
Piura	-	5	1	1	-	1	1	-	-
Castilla	-	5	6	2	1	-	-	-	-
Catacaos	-	2	9	-	-	1	-	-	-
Cura Mori	-	1	3	-	-	-	-	-	-
El Tallán	-	-	2	-	-	-	-	-	-
La Arena	-	1	7	-	-	-	-	-	-
La Unión	-	1	4	-	1	-	-	-	1
Las Lomas	-	2	13	-	-	-	-	-	-
Tambogrande	-	2	22	-	-	1	-	-	-
Ventiséis de Octubre	1	6	3	-	-	-	-	-	-

Fuente: INEI COMPENDIO PIURA, 2021

De acuerdo al cuadro N° 11, se presentan los establecimientos de salud según su nivel de atención de la provincia de Piura, donde se determina que en el distrito de Castilla por el MINSA tiene: 5 centros de salud y 6 puestos de salud y por ESSALUD tiene 2 hospitales y 1 centro médico.

Mientras que, en el distrito de Castilla, existen 12 establecimientos de salud pertenecen al MINSA para la atención de la población distrital, ubicados estratégicamente en diferentes sectores del distrito y de ellos sólo uno tiene la categoría de Materno Infantil, cuatro de centros de salud y ocho de puestos de salud, respecto a los nacimientos, algunos se realizan en el Hospital Cayetano Heredia perteneciente a ESSALUD ubicado en el mismo distrito, y son registrados en el distrito de Castilla. La oferta de servicios de Salud en Piura, permite que no se cubra en su totalidad la demanda debido al crecimiento poblacional. Este crecimiento ha originado como consecuencia que el centro de salud materno no cubra todo el servicio de atención, pues algunos asentamientos humanos se encuentran alejados de la zona urbana, no cuentan con infraestructuras de salud en su sector, por lo que para acceder a este servicio tienen que transportarse al establecimiento de salud más cercano.

Cuadro 12: Establecimientos de Salud en Castilla -MINSA

Nº	Nombre	Tipo
1	Centro de Salud Materno Infantil – CESAMICA	Centro de Salud Materno Infantil
2	Chapairá	Puesto de Salud
3	Cruz De Caña	Puesto de Salud
4	Las Mercedes	Puesto de Salud
5	El Indio	Centro de Salud
6	Tacalá	Centro de Salud
7	El Papayo	Puesto de Salud
8	La Obrilla	Puesto de Salud
9	Maria Goretti	Puesto de Salud
10	San Rafael	Puesto de Salud
11	Tacalá	Centro de Salud
12	Chiclayito	Centro de Salud

Fuente: DIRESA- PIURA

4.4. Análisis de la Demanda

El distrito de Castilla cuenta con una población total que según el último Censo Nacional del 2017 tiene 160 201 Hab., los cuales representan el 20.04% de la población del departamento de Piura, la mayoría de su población (99.24%) se concentra en el área urbana del distrito que

Cuadro 13: Población por Centro Poblado del Distrito de Castilla – 2017

comprende la ciudad de Castilla y algunos centros poblados, en comparación con el 0.76% reside en áreas consideradas rurales (caseríos y anexos).

Del total de la población del distrito de Castilla, según el sexo, la población

CENTROS POBLADOS	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas 1/	Desocupadas
DISTRITO CASTILLA	160 201	79 421	80 780	46 481	42 735	3 746
CASTILLA	145 182	69 713	75 469	43 469	39 855	3 614
LA OBRILLA	1 952	1 020	932	493	490	3
SAN RAFAEL	1 003	511	492	236	228	8
SAN VICENTE	139	73	66	56	53	3
EL PAPAYO	1 205	632	573	326	309	17
TERELA	1 514	805	709	431	414	17
CHAPAYRA	2 099	1 036	1 063	607	583	24
RIO SECO	4 865	4 482	383	238	230	8
MIRAFLORES	1 165	600	565	280	260	20
LAS MERCEDES	87	46	41	41	32	9
LOMA EL MIRADOR	18	9	9	14	6	8
CRUZ DE CAÑA	583	299	284	162	158	4
VIRGEN DE FATIMA	165	83	82	53	48	5
SECTOR CHOCAN	79	42	37	29	26	3
MI CAUTIVO	5	3	2	10	10	-
LOS PULACHE	140	67	73	36	33	3

femenina es 80 780 y de acuerdo al grupo de edades, menores a un año son 2 674, mientras que las mujeres entre 1-14 años son 19 705, de 15-29 años son 21 201 y de 30-44 años son 17 644. Respecto a la población que tiene acceso a algún seguro de salud, en todo el departamento Fuente: INEI: Directorio de CCPP 2017 de Piura se observa en el cuadro N° 12 desde el año 2016 al 2020.

Cuadro 14: Piura, Población afiliada por tipo de seguro de Salud 2016-2020

Año	Afiliado a algún seguro de salud			
	Población afiliada a algún seguro de salud	Unicamente EsSalud	Unicamente Seguro Integral de Salud	Con otro seguro
2016	74,5	18,5	53,8	2,1
2017	76,8	20,7	53,4	2,6
2018	77,9	20,9	53,7	3,2
2019	78,9	20,7	54,4	3,8
2020	79,8	19,1	58,9	1,8

Fuente: INEI, Encuesta Nacional de Hogares

4.4.1. Análisis de los servicios demandados

La demanda de servicio del centro de Salud Materno Infantil en el distrito de Castilla, se tiene como referencia: el usuario que asistirá al establecimiento (perfil del usuario de acuerdo a la población del sector), el estudio de la oferta, así como la Normativa del Reglamento Nacional de Edificaciones y del Minsa de acuerdo al nivel de atención que se brindará.

De acuerdo a la cartera de servicios de un establecimiento de primer nivel de atención y a los servicios demandados en la infraestructura actual, son los siguientes; Servicio de atención a mujer en periodo de parto, Servicio de emergencia, Servicio de consultorios, servicios quirúrgicos y servicio de consultorios ambulatorios.

a) Servicio de Internamiento

- Población Directa a Futuro

Población Urbana y Rural Femenina en Edad Fértil del Distrito de Castilla 10 – 45 años y Niños Urbana y Rural de 0 – 9 años, INEI – 2017

$$PD = 45\ 620\text{Hab} + 29\ 253\ \text{hab.} = 74\ 873$$

FÓRMULA: $P_f = P_o (1 + i)^n$

Po= Población Inicial

N= Número de años

I= Tasa de Crecimiento = 1,8

Pf= Población Futura

Entonces, la población a futuro al 2032 será de 89 496 dentro de 10 años que podrían acceder al servicio de salud.

● **Población Indirecta a Futuro**

Población urbana y rural femenina en edad fértil del distrito de Piura hasta 45 años y niños en zona urbana y rural en un rango de edad de 0 – 9 años, según la INEI – 2017.

$$PD = 44\ 665\text{Hab} + 23\ 087\ \text{hab.} = 67\ 752$$

FÓRMULA: $P_f = P_o (1 + i)^n$

Po= Población Inicial

N= Número de años

I= Tasa de Crecimiento = 1,0

Pf= Población Futura

Entonces, la población a futuro al 2032 será de 74 840 dentro de 10 años que podrían acceder al servicio de salud.

● **Cálculo de Camas:**

$$PD = 74\ 873 \times 1/10 = 7\ 487.3\ \text{Admisiones}$$

$$PI = 67\ 752 \times 0.3/10 = 2\ 032.56\ \text{Admisiones}$$

$$7\ 487.3 + 2\ 032.56 = 9\ 519.86\ \text{Admisiones}$$

$$\text{Admisiones x Estancia} = 9\ 519.86 \times 3\ \text{días} = 28\ 559.58\ \text{días /cama}$$

$$\text{Días cama}/365 = 28\ 559.58/365 = 78.25\ \text{camas ocupadas}$$

$$CO \times TO = 78.25 \times 0.5 = 39.13 = 40\ \text{Camas}$$

Donde:

TA = total de admisiones

TD = total de días / cama – año

TO= tasa de ocupación del C.S

CO = total de días / cama con 100% de ocupación

b) Servicio de Consultorios

DATOS:

Según datos obtenidos se realizan aproximadamente 4000 consultas al año.

Población a servir x concentración= N° consultas al año

$$67\ 752\ \text{Hab.} \times 3.5 = 237\ 132\ \text{consultas anuales}$$

1° turno: 8 horas de trabajo

N° Consultorios:

(Número de consultas al año) / (300 x concentración x horas diarias) =

N° consultorios

237 132 / (300 x 3.5 x 8) = 28.23 = 30 consultorios

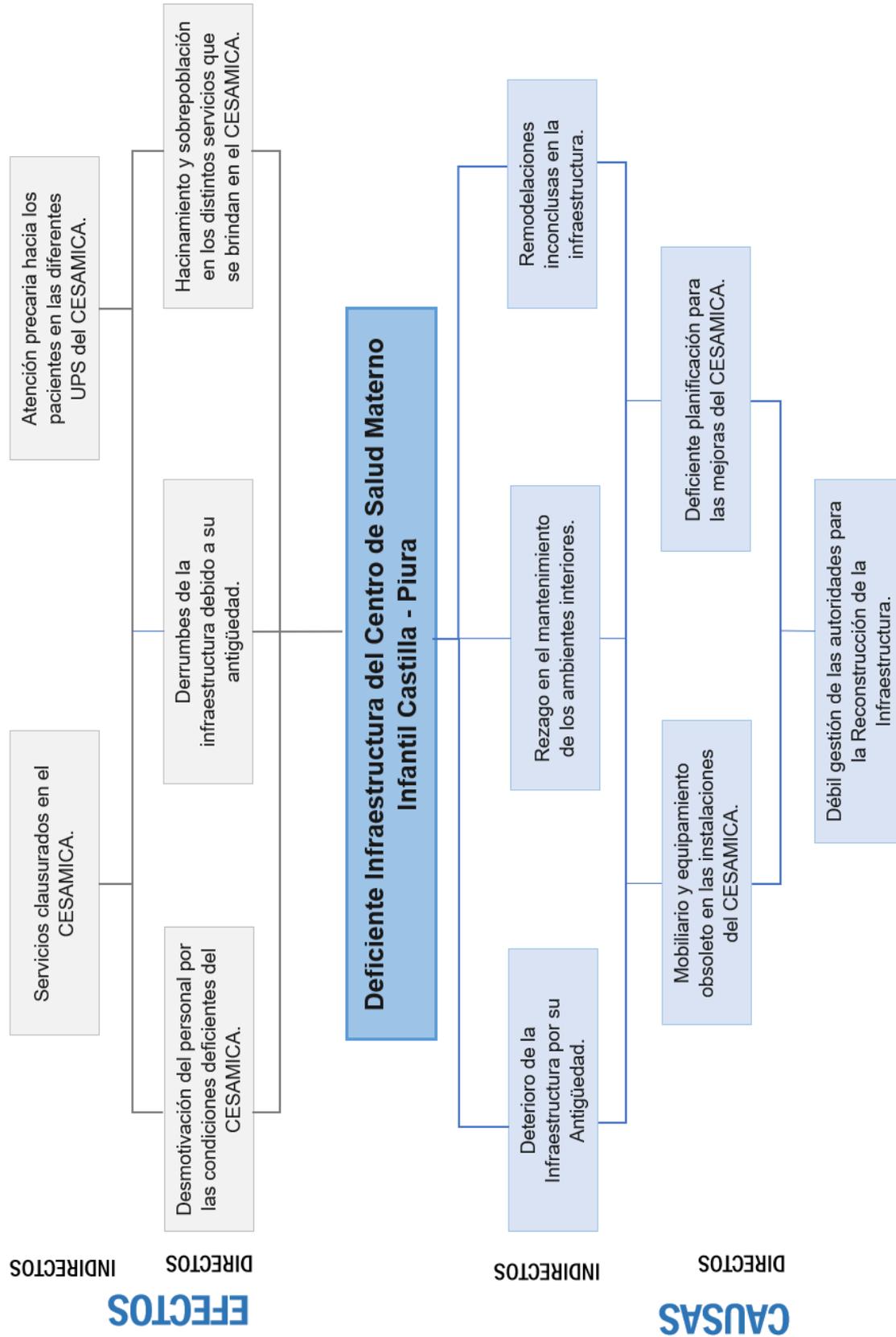
4.5. Definición del problema y sus causas

De acuerdo al análisis de la situación actual de la infraestructura existente, así como su problemática con el limitado servicio de salud en el distrito, se puede identificar como problema central, sus causas y efectos como: "Deficiente Infraestructura del Centro de Salud Materno Infantil Castilla – Piura" todo esto vinculado a causas como la deficiente calidad de prestación de servicios hospitalarios a la población materno – infantil de la región.

Gráfico 12: Árbol de problemas, sus causas y efectos

Fuente:
Elaboración
propia

4.6.



Justificación

El proyecto propuesto de la nueva infraestructura para el Centro de Salud Materno Infantil con categoría I-4 en el distrito de Castilla, departamento de Piura, es la respuesta a la problemática del estado deteriorado de la infraestructura existente de CESAMICA, y hasta el día de hoy sigue prestando servicios de salud a la población, se enfocará en brindar una atención adecuada a los usuarios, no se centrará en el tema funcional del proyecto, si no que la propuesta va más allá de poder crear espacios cumplan con las dimensiones de acuerdo a las medidas antropométricas y área mínima que establece la normativa sino que está enfocado en el planteamiento de espacios innovadores tratando de proyectar una arquitectura amigable, terapéutica e innovadora, pensando no solamente en los procesos médicos sino en la recuperación de los usuarios centrados en la madre y el niño durante todo el proceso y el último periodo de gestación y las primeras etapas del nacimiento del niño, así también como las visitas en general, el personal de salud y personal médico y técnico.

Imagen 11: Justificación del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

4.7. Objetivos

4.7.1. Objetivos Generales

Diseñar un establecimiento arquitectónico funcional, terapéutico, amigable e innovador de acuerdo con la problemática y necesidades que respondan al mejoramiento del Centro de Salud Materno Infantil Castilla - Piura (CESAMICA).

4.7.2. Objetivos Específicos

- Plantear elementos arquitectónicos terapéuticos en los espacios interiores y exteriores que influyan positivamente en la recuperación del paciente.
- Diseñar espacios exteriores con el objetivo de integrarlos como espacios de estancia y descanso para los diferentes usuarios teniendo como criterio la humanización de la Arquitectura Hospitalaria.
- Desarrollar un diseño modular logrando la adaptabilidad y flexibilidad de la infraestructura para así satisfacer la futura demanda poblacional.
- Implementar las estrategias medioambientales como solución sustentable con la finalidad de reducir las demandas energéticas del establecimiento.

4.8. Características del terreno y contexto

4.8.1. Localización

REGIÓN: Piura

PROVINCIA: Piura

DISTRITO: Castilla

ZONA: Área Urbana

4.8.1.1. Criterios de elección del terreno

Para elegir el terreno, la norma de salud ha establecido 5 criterios:

Cuadro 15: Criterios de selección del terreno

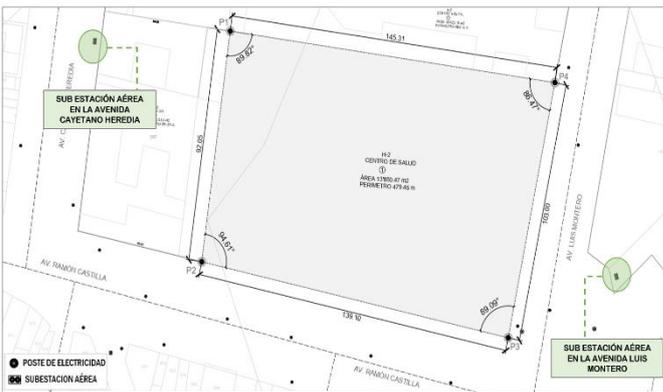
Disponibilidad de servicios básicos
Localización y accesibilidad
Ubicación del terreno
Suelo del terreno
Localidad del terreno e inexistencia de restos arqueológicos

Fuente: Elaboración propia

A CRITERIO 01
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS

Imagen 12: Criterio 1 - Disponibilidad de Servicios Básicos

R E D D E A G U A P O T A B L E		<p>En el terreno elegido tiene una caja de agua en la infraestructura existente, que permitirá la ubicación de una cisterna en el centro de salud y tiene acceso a la red pública de agua potable del sector, donde la empresa que abastece a toda la región es E.P.S GRAU.</p>
R E D D E A L C A N T A R I L L A D O		<p>La red de alcantarillado existente en el distrito de castilla permitirá la conexión con los buzones existentes en la avenida Ramón Castilla y Luis Montero, permitiendo generar una red que permita el desfogue del desagüe de la edificación.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">E L E C T R I F I C A C I Ó N</p>	 <p>The map shows a plot of land for a health center. It is bounded by Av. Ramon Castilla to the west and south, and Av. Luis Montero to the east. Key features include: <ul style="list-style-type: none"> Subestación Aérea en la Avenida Cayetano Heredia (Northwest corner). Subestación Aérea en la Avenida Luis Montero (Southeast corner). Poste de Electricidad (Electric poles) along the streets. Plot dimensions: 145.31m (top), 100.00m (right), 130.00m (bottom), and 80.00m (left). Internal plot dimensions: 84.25m (left), 80.00m (right), and 80.00m (bottom). Plot area: 1700.00 m². Plot number: 47945. </p>	<p>El sector cuenta con una red de electricidad abastecida por la empresa ENOSA, se observan 8 postes de alumbrado público y donde el abastecimiento más próximo sería a través de la subestación eléctrica ubicada en la Avenida Luis Montero.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">C O N C L U S I O N</p>	<p>El terreno donde actualmente se encuentra ubicado el Centro de Salud Materno Infantil en el distrito de Castilla, cumple con este criterio establecido, pues tiene acceso a los servicios básicos debido a su emplazamiento en un área urbana y su cercanía al distrito de Piura.</p>	

Fuente: Elaboración propia

B CRITERIO 02 LOCALIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Imagen 13: Criterio 2 – Accesibilidad Vehicular



El terreno se encuentra entre 2 vías principales: la vía Ramón Castilla que conecta con el distrito de Piura, mediante el puente San Miguel, y la Av. Luis Montero que conecta con la Av. El Progreso, ambas vías son de doble sentido, y cuentan con transporte público interdistrital, pero no cuentan con paraderos señalados.

Fuente: Elaboración propia

Imagen 14: Criterio 2 – Accesibilidad Peatonal



El terreno ubicado entre las 2 vías señaladas anteriormente, por encontrarse en una zona urbana ya consolidada, cuenta con veredas accesibles que cumplen las dimensiones mínimas de accesibilidad y separadores en las 2 vías principales.

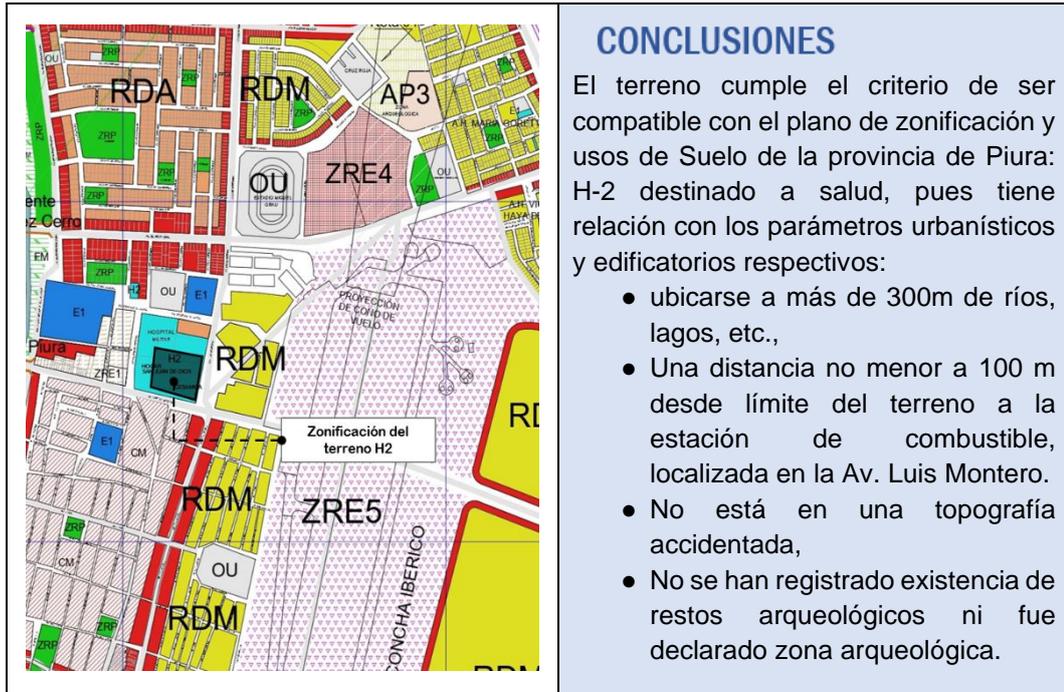
CONCLUSIONES

El terreno cumple con el criterio de compatibilidad con zonificación y mapas viales, además de ser accesible respecto a la infraestructura vial existente para garantizar el adecuado flujo de pacientes, personal médico y público en general.

Fuente: Elaboración propia

C CRITERIO 03 UBICACIÓN DEL TERRENO

Imagen 15: Criterio 2 – Zonificación del Terreno y Uso de suelos



CONCLUSIONES

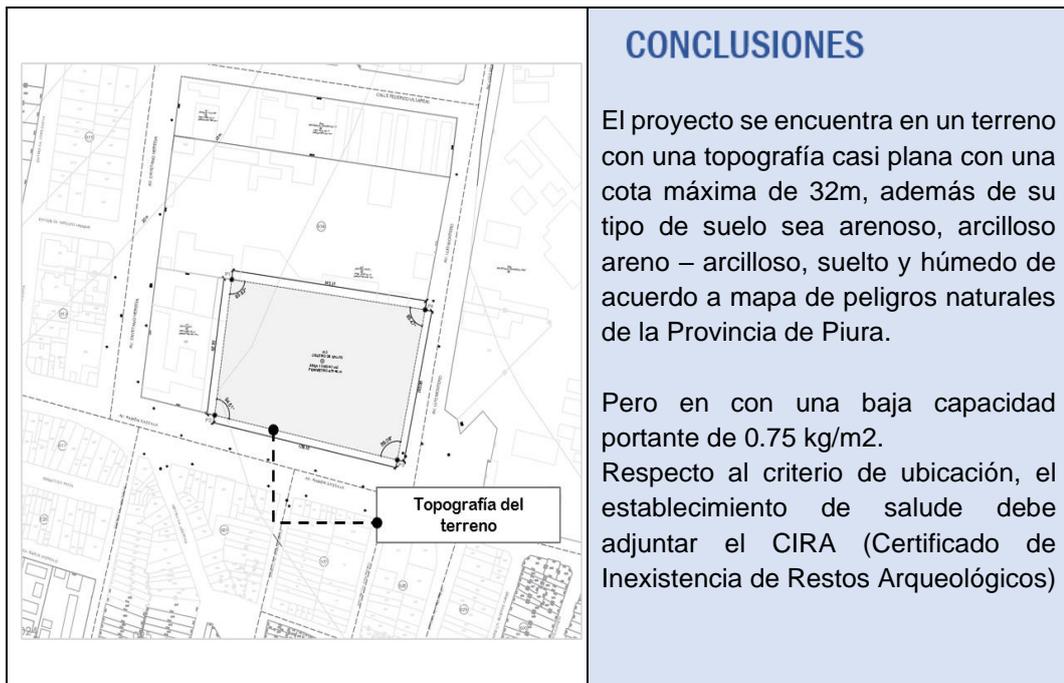
El terreno cumple el criterio de ser compatible con el plano de zonificación y usos de Suelo de la provincia de Piura: H-2 destinado a salud, pues tiene relación con los parámetros urbanísticos y edificatorios respectivos:

- ubicarse a más de 300m de ríos, lagos, etc.,
- Una distancia no menor a 100 m desde límite del terreno a la estación de combustible, localizada en la Av. Luis Montero.
- No está en una topografía accidentada,
- No se han registrado existencia de restos arqueológicos ni fue declarado zona arqueológica.

Fuente: Elaboración propia

D CRITERIO 04 SUELO DEL TERRENO

Imagen 16: Criterio 4 – Suelo del terreno



CONCLUSIONES

El proyecto se encuentra en un terreno con una topografía casi plana con una cota máxima de 32m, además de su tipo de suelo sea arenoso, arcilloso areno – arcilloso, suelto y húmedo de acuerdo a mapa de peligros naturales de la Provincia de Piura.

Pero en con una baja capacidad portante de 0.75 kg/m2. Respecto al criterio de ubicación, el establecimiento de salud debe adjuntar el CIRA (Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos)

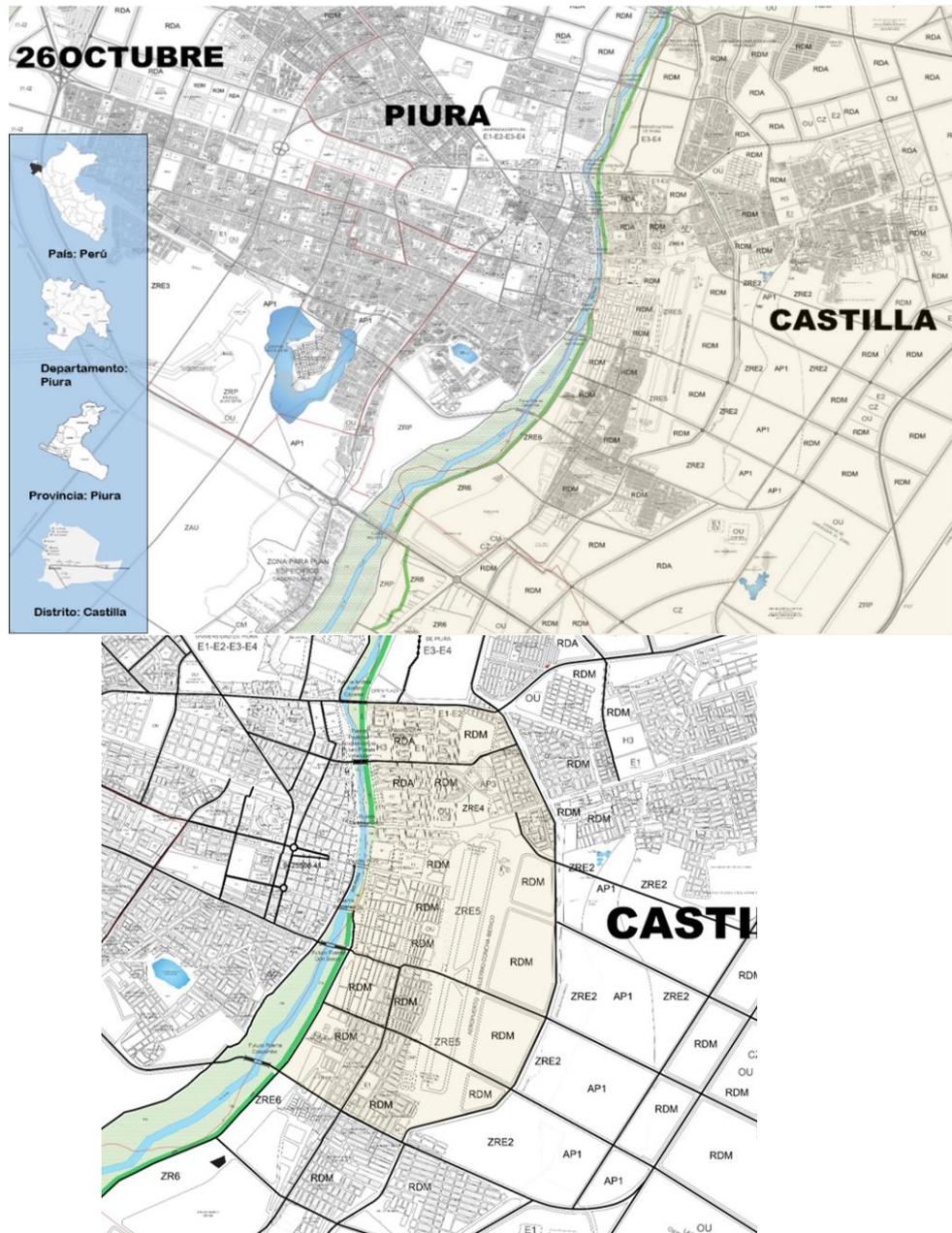
Fuente: Elaboración propia

4.8.1.2. Ubicación del proyecto

El Centro de Salud Materno Infantil - CESAMICA, es una infraestructura existente, sin embargo, de acuerdo a la problemática

esta infraestructura tiene problemas en cuanto al tiempo de vida útil de la edificación. Debido a ello, se propone el proyecto en la misma ubicación, la Av. Ramon Castilla 385, 20011, en el distrito de Castilla, en la provincia de Piura. Tiene un área aproximada de 13 850.47 m², y un perímetro de 479.46m².

Imagen 17: Ubicación del Terreno



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la antigüedad que tiene el centro desde su creación hasta la actualidad, se ha creado a lo largo del tiempo equipamientos alrededor del centro de salud, de diferentes tipologías a pesar de no

ser compatibles con el uso de suelo de salud; teniendo como resultado una dinámica urbana que concentra equipamientos de salud en su sector y que la ubicación actual del centro de salud es céntrica y accesible para la población ya que este atiende no solo a personas de castilla sino también a Piura. Así mismo en cuanto a hitos urbanos, tenemos al rio Piura el cual atraviesa longitudinalmente al lado izquierda del Centro de Salud.

Imagen 18: Ubicación del Terreno en el distrito de Castilla



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 16: Equipamientos urbanos inmediatos y mediatos al terreno

CONTEXTO URBANO DEL TERRENO			
1	Parque San Juan Bosco	5	Institución Educativa Ricardo Palma
2	Institución Educativa Salesiano Juan Bosco	6	Grifo PRIMAX
3	Centro de Salud Mental SDJ	7	Parque Miguel Grau
4	Hostal Los Cocos	8	Hospedaje San Pedro Castilla

Fuente: Elaboración propia

4.8.2. Características Urbanas

4.8.2.1. Características del terreno y normativa

Actualmente, en el terreno está ocupado por la CESAMICA, pero el terreno propuesto considera, el terreno actual y los 2 lotes colindantes que pertenecen a la DIRESA Piura y donde el nuevo terreno presenta las siguientes características urbanas:

Imagen 19: Características Urbanas y Normativas del Terreno



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 17: Características Normativas del Terreno

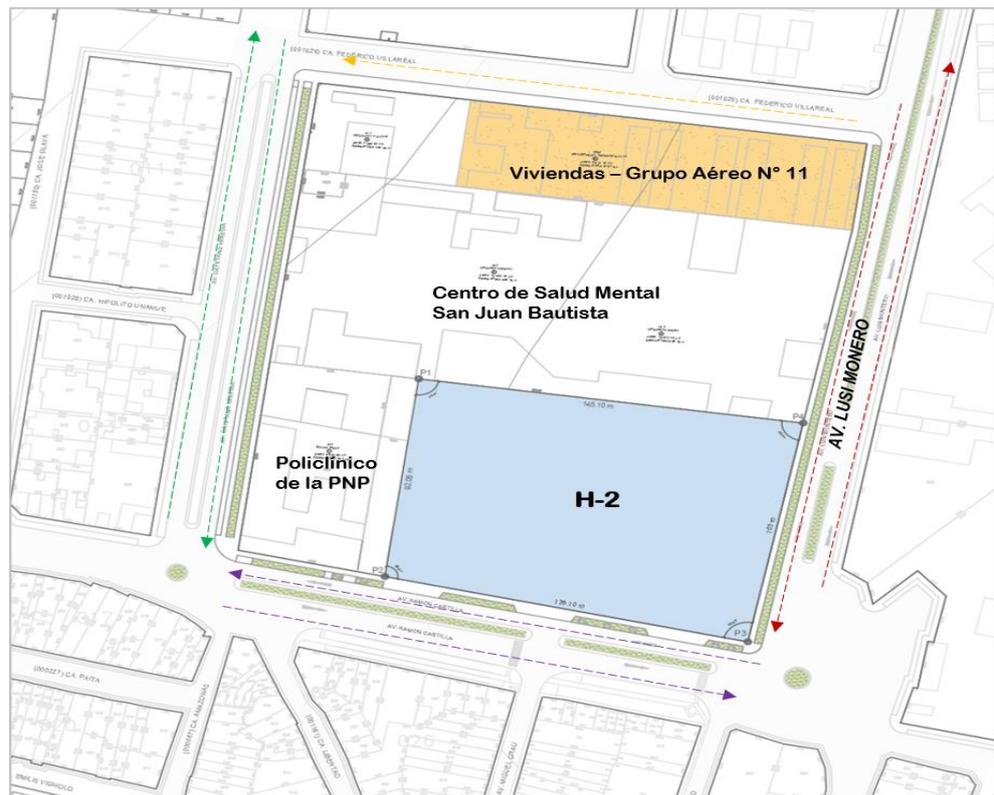
Características del terreno	
Zonificación	Salud H-2
Área De Estructuración Urbana	ZRE -I
Área	13 130.45 m ²
Perímetro	463.97m ²
Dirección	Av. Ramon Castilla 385, 20011
Propietario	Sociedad Beneficiaria de Piura
Parámetros Urbanos	
Usos	H-2 Centro de Salud
Coeficiente de Edificación	3.80
Área Libre Mínima	RDM - CZ
Altura Máxima	3 niveles
Retiro Mínimo Frontal	5m y 10m en las avenidas

Fuente: Elaboración propia / Municipalidad de Castilla

4.8.2.2. Accesibilidad

El Sistema Vial en el Distrito de Castilla, obedece fundamentalmente a criterios técnicos de consolidación, teniendo en cuenta que Castilla se divide en dos áreas, las cuales son la zona urbana consolidada y las que están en las zonas de expansión urbana. Es así que las vías principales que se encuentran cerca del terreno, son dos de las más importantes en el distrito de Castilla, que es la Av. Ramon Castilla y San Pedro que es la que se emplaza de manera vertical en todo el distrito de Castilla, así mismo dos cuadras más arriba se encuentra la Av. Guardia Civil que es la que conecta el distrito de Castilla con el distrito de Piura.

Imagen 20: Accesibilidad del terreno.



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 18: Clasificación de las Vías existentes en el terreno

PRINCIPALES AVENIDAS	
Av. Ramon Castilla	Av. Luis Montero
Ambas son vías arteriales, las cuales conectan con los distintos distritos de Piura, siendo estas de vital importancia para los usuarios ya que el CESAMICA atiende también a pacientes del Alto Piura y Bajo Piura.	

Fuente: Elaboración propia

4.8.3. Características físicas

a) Clima

El Clima del Distrito de Castilla es muy caluroso, ya que se caracteriza por ser un territorio seco y tropical, con una precipitación pluvial, que tiene un promedio anual de 518mm.

b) Temperatura

La ciudad de Castilla en condiciones normales presenta temperaturas máximas que oscilan entre los 26.9 33.9°C así mismo como temperaturas mínimas entre los 16.6 y 23.5°C.

Los periodos más calurosos corresponden a los meses de enero hasta marzo, teniendo en cuenta que la temperatura alcanzada es de 33.9°C, la cual va disminuyendo en los meses de abril a diciembre donde la temperatura mínima es de 16.6°C. Así mismo cuando se produce el fenómeno El Niño, las condiciones climáticas varían rotundamente, debido a que en esos periodos la temperatura es mayor y se nota la prolongación del periodo caluroso.

c) Humedad Relativa

La humedad Relativa en la ciudad de Castilla es constante en todo el año, siempre varía entre 67% y 75%, considerando que los mese de menor humedad son los de verano, y esta se va incrementando en los meses más fríos y también durante el Fenómeno El Niño.

d) Pluviometría

En la ciudad de Castilla, al igual que en toda la región las lluvias son escasas, gran parte del año no llueve, en cantidad considerable, a excepción de las épocas donde se produce el fenómeno El Niño, donde las lluvias son intensas alcanzando hasta los 1000mm.

Entre los meses de enero y febrero se produce el 82% del total de la precipitación anual, y entre los meses de abril y marzo las precipitaciones son relativamente escasas.

e) Vientos

Los vientos con respecto al Distrito de Castilla ven en dirección de Sur a Norte, y su velocidad varía entre 3m/seg. y 4m/seg. Se presentan entre los

meses de agosto a septiembre con una velocidad y promedio de 3.9m/seg. El viento en Castilla se caracteriza por tener pequeñas fuerzas, sin embargo, su empuje es constante, lo cual ocasiona en el territorio que las dunas y los médanos invadan los caminos y los canales, así mismo ocasiona la contaminación del aire lo cual aumenta la incomodidad producida por el calor, esto se da mayormente en los Asentamientos Humanos de Castilla.

f) Asoleamiento

De 7 am a 12 pm de la mañana la incidencia solar, se proyecta directamente a la fachada de la Av. Luis Montero, de 1pm a 2pm se produce en toda la edificación mientras que de 3pm a 6pm el sol incide desde las fachadas de edificaciones colindantes.

Imagen 21: Características Físicas del terreno



Fuente: Elaboración propia / sunearthtools

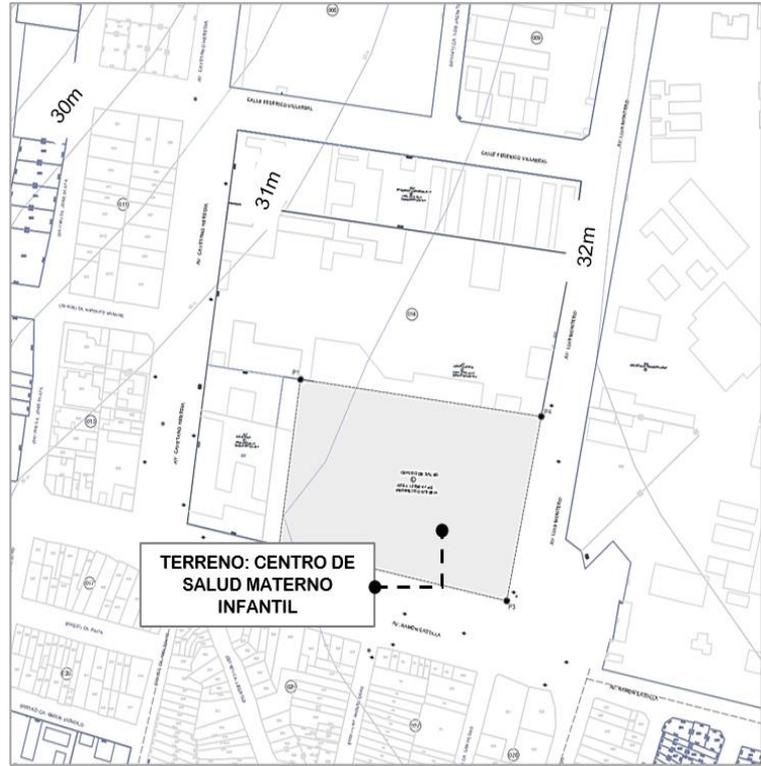
g) Topografía

La ciudad de Castilla se localiza al margen izquierdo del río Piura, el mismo que lo divide físicamente de la ciudad de Piura. Presenta una topografía moderada con pequeñas elevaciones y depresiones, debido a que esta interceptada por la quebrada seca “El Gallo”, la cual se activa en forma violenta cuando se producen lluvias intensas en el territorio, es así que el

distrito de Castilla presenta una pendiente de 0.39% la cual se manifiesta de Noreste a Suroeste. Siendo sus coordenadas geográficas 05°12’45” de latitud sur, y 80°37’15” de longitud Oeste, ya que se encuentra a 30 m.s.n.m.

Imagen 22: Plano Topográfico

Las lluvias son escasas en el lugar a excepción cuando ocurre el fenómeno “El Niño”, ya que se producen temporadas en las que las lluvias abundantes activan todos los cursos de agua, lo cual permite que se produzcan inundaciones, y acción morfológica de gran dinamismo.

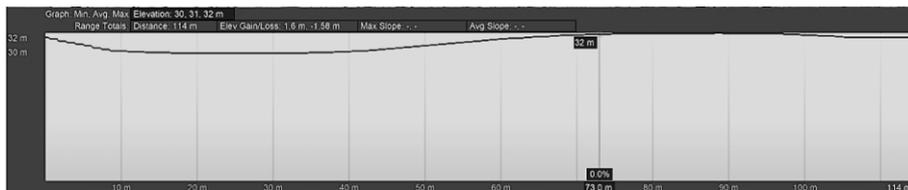


Fuente: Elaboración propia

El análisis del perfil perimétrico para establecer el desnivel del terreno existente.

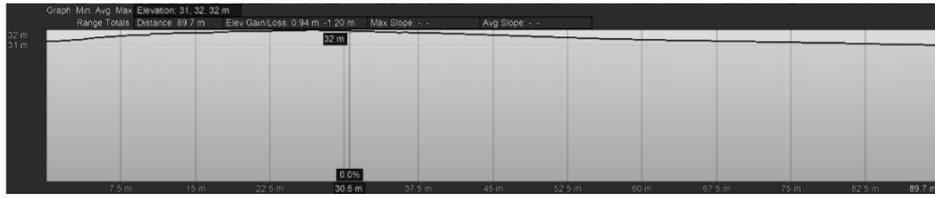
Imagen 23: Perfil Perimétrico del Terreno

PERFIL 01
LONGITUDINAL



Eje de Perfil Perimétrico (P1 – P4)

PERFIL 02 TRANSVERSAL



Eje de Perfil Perimétrico (P3 – P4)

Fuente: Google Earth

CAPITULO 05: **NORMATIVA**



5. CAPITULO V: NORMATIVA

5.1. Parámetros arquitectónicos, de seguridad y tecnológicos

Siendo este un establecimiento de salud, considerado de primer nivel de atención I-4, está orientado a dar atención inmediata a la madre durante su periodo de embarazo, parto y post parto y así mismo dar la atención inmediata al recién nacido. Además, una de las características que tienen los centros de salud, es que también está orientado a brindar orientación a la salud integral, brindando consulta médica ambulatoria en diferentes especialidades.

5.1.1. Parámetros arquitectónicos

RNE - Norma A.050 Condiciones Generales de Diseño

Cuadro 19: Especificaciones de la Norma A 0.50

CONSIDERACIONES	
NOR MA A 0.50 CON SIDE RACI ONE S GEN ERA LES DE DISE ÑO	<p>CAPITULO II: Condiciones de Habitabilidad y Funcionalidad</p> <p>4. En cuanto a su ubicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la elección del terreno en el cual va a ser proyectado la infraestructura de salud, se debe tener en cuenta: • Debe ser predominantemente plano. • Estar libres de fallas geológicas. • Evitar terrenos con aguas subterráneas. • Tener una distancia suficiente al borde de océanos, ríos, quebradas, para así evitar inundaciones.
	<p>5. En cuanto a la disponibilidad de servicios básicos y la operación de las líneas vitales:</p> <p>El terreno de la infraestructura de salud debe estar abastecido de agua potable adecuada en cantidad y calidad. Así mismo se debe contar con un sistema de abastecimiento y también con un sistema de reserva de agua potable.</p> <p>Los centros de salud deben contar con un desagüe conectado a la red pública.</p> <p>En cuanto a la energía eléctrica, se debe contar con un sistema alternativo de energía, el cual está compuesto por grupo electrógeno. Así mismo en cuanto a red de comunicación y telefonía, se debe contar con una red alterna.</p> <p>Se debe tener en cuenta la presencia de un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado en los ambientes más críticos del Centro de Salud.</p>
	<p>6. En cuanto su Accesibilidad:</p> <p>El terreno elegido debe contar con accesibilidad tanto peatonal como vehicular, lo cual va a generar un tránsito fluido durante cualquier emergencia, permitiendo el ingreso de pacientes y público en general y también a los vehículos pudiendo ser parte del cuerpo de bomberos.</p> <p>Se tiene que evitar la proximidad a diversas áreas como, establecimientos industriales, establos, crematorios, mercados, locales comerciales, entre otros que puedan impactar negativamente al equipamiento.</p>

	<p>En cuanto al N.º de ocupantes en la edificación de salud, para efectuar los cálculos del total de salida de emergencias, pasillos, número de escaleras, entre otros, se tendrá en cuenta los siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Áreas de servicios ambulatorios y Diagnostico: 6mt2 por persona. ● Sector de habitaciones (Superficie Total): 8mt2 por persona. ● Oficinas Administrativas: 10mt2 por persona. ● Área de tratamiento a pacientes Internos: 20mt por persona. ● Sala de Espera: 0.8 mt2 por persona. ● Servicios Auxiliares: 8mt2 por persona. ● Depósito y Almacenes: 30mt2 por persona.
	<p>SUB CAPITULO II: Centros de Salud Hay dos tipos de centro de salud, siendo estos: TIPO I: Centro de Salud sin unidad de Internamiento, y con Unidad de Ayuda al Diagnostico. TIPO II: Centro de Salud con unidad de internamiento, y con unidad del centro obstétrico y quirúrgico, con énfasis en la atención de la madre y el niño. Los componentes asistenciales y administrativos que deberían estar presentes en un centro de Salud son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Unidad de Administración. ● Unidad de Consulta Externa. ● Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento. ● Unidad de Internamiento. ● Centro Obstétrico o Quirúrgico

Fuente: Indicada

“INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”

Cuadro 20: NORMA TECNICA DE SALUD Nº110 – MINSA/ DGIEM- V.01

CONSIDERACIONES	
N O R M A T E C N I C A D E	<p>DE LA INFRAESTRUCTURA Del Diseño Arquitectónico: Flujos de Circulación:</p> <p>a) Los flujos de circulación, deben ser proyectados en el diseño considerando los flujos de circulación diferenciados por los usuarios y sobre todo teniendo una adecuada relación funcional entre las unidades de atención del centro de salud.</p> <p>b) Se tienen en cuenta dos tipos de circulación, según el desplazamiento: <i>Circulación horizontal:</i> Este tipo de circulación se desarrolla en la misma superficie, sin cambiar de nivel en la edificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Los corredores de circulación, tendrán una distancia mínima de 2.40m libre entre muros, y para los que cumplen la función de espera se le debe añadir 0.60m, si es solo a un lado, y si es a los dos se debe adicionar 1.20m. ● El corredor de la UPSS de Emergencia, en el que se acede desde el exterior debe tener un ancho mínimo de 2.80m libre de muros. ● El corredor de circulación de UPSS Centro Quirúrgico el cual comprende desde la salida de la sala de operaciones hasta el área de transferencia de zona rígida a semirrígida, deberá tener un ancho mínimo de 3.20m. ● Así mismo lo corredores de Emergencia y Hospitalización deben tener un ancho mínimo de 1.50m libre de muros.

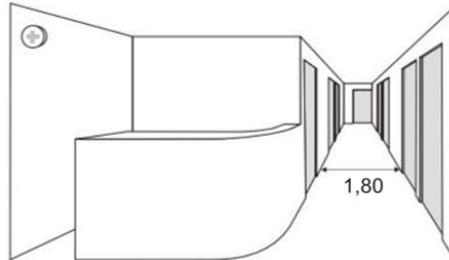
S
A
L
L
U
D
Nº
11
0

- La circulación de los pacientes ambulatorios a la Hospitalización debe ser restringida.

Los corredores deben estar libres de elementos que obstruyan el paso y así mismo que puedan disminuir el área de circulación.

CARACTERISTICAS:

PASILLOS



Locales de salud $\geq 1,80$ m *

Imagen N° 24: Dimensiones de Pasillos según Tipología

Fuente: RNE - CAP LIMA

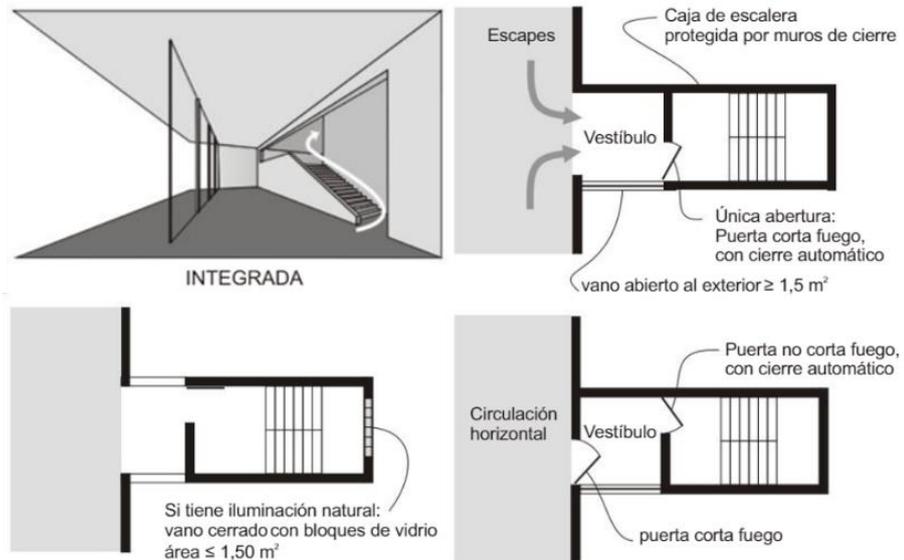
Art.25 PASAJES: Dimensiones mínimas del ancho de los pasajes de circulaciones verticales para establecimientos de salud.

Circulación Vertical: Se realiza mediante diferentes equipos electromecánicos que permiten relacionar a una unidad con otra estando estas en diferentes niveles.

- La circulación vertical se desarrolla a través de escaleras, rampas y ascensores.
- Según la tipología de la infraestructura, hay que considerar un tratamiento específico si son escaleras integradas o de evacuación.

TIPOS DE ESCALERAS: DE EVACUACIÓN CON VESTIBULO

Imagen N° 25: Tipos de Escalera y sus



Fuente: RNE - CAP LIMA

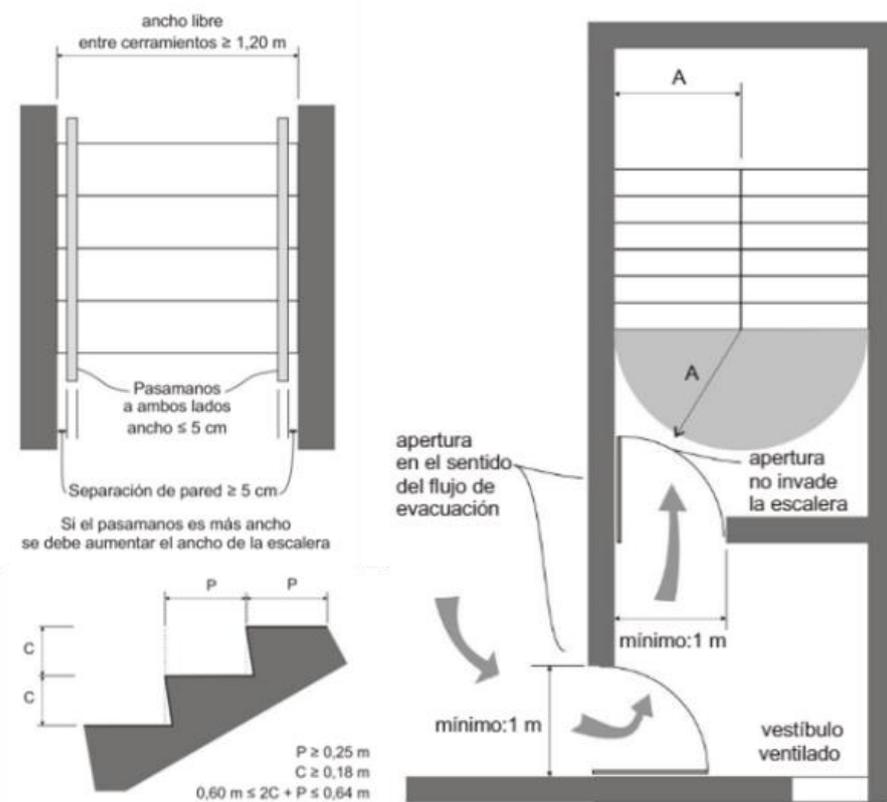
Si es una escalera integrada, se deben considerar estas medidas:

- Ancho mínimo 1.80m, y la de pasamanos se encontrará a 0.90m de altura.
- La escalera de evacuación tendrá un ancho mínimo de 1.20m con pasamanos a ambos lados.
- El paso de la escalera debe tener una profundidad entre 18 a 30cm y el contrapaso no será menor de 16cm ni mayor a 17cm.

- El ancho mínimo de la rampa no será menor de 1.25m.
- El área previa al vestíbulo el cual accede a las escaleras debe tener una distancia mínima de 3m.
- Los acabados del piso de la escalera deben ser de material antideslizante.

DIMENSIONES: ESCALERAS

Imagen N° 26: Dimensiones de la Escalera.



Fuente: RNE - CAP LIMA

Tecnologías Constructivas:

- En el diseño, se debe considerar distintas tecnologías que permitan tener como resultado mejores condiciones de habitabilidad y a su vez de confort.
- La elección de los materiales en el diseño, se elegirá de acuerdo a la ubicación de la infraestructura, teniendo en cuenta los recursos naturales de la región.
- El sistema constructivo utilizado, tiene que velar por la integridad del inmueble y también sus usuarios, considerando una proyección a futuro.
- En las edificaciones de salud debe optar por un sistema constructivo no convencional y diseñado de acuerdo al área y a los diferentes tipos de acabados, según lo establecido en la norma técnica.

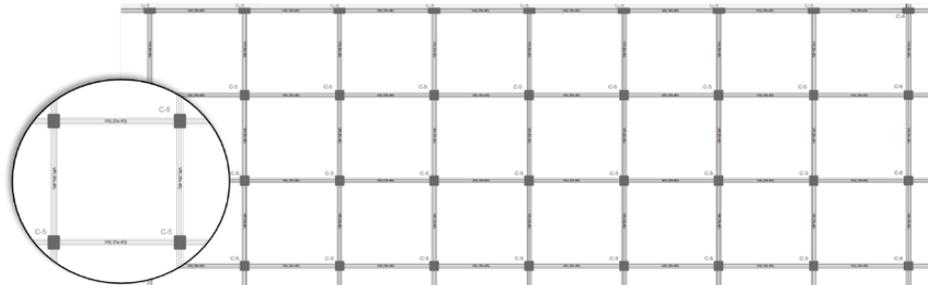
Funcionalidad:

- Los establecimientos de salud deben ser diseñados para obtener ambientes confortables con calidad espacial y funcionalidad, así mismo, adaptándose a las condiciones climáticas de la región, materialidad, entre otros factores.

- Es importante que el diseño del establecimiento sea modular y flexible lo cual permitirá la adaptación y el crecimiento del establecimiento conforme a las necesidades según las proyecciones futuras.
- Se evitará cualquier elemento arquitectónico el cual pueda causar alguna lesión a los usuarios y se centraran en proporcionar comodidad y seguridad para ellos.

ESTRUCTURA MODULAR: FLEXIBILIDAD

Imagen N°27: Ejemplo de Estructura modular.



Sara Ivette Ascoy Gamboa | Angie Mirolla Ramos Aguilar | Página 60 |

Fuente: Elaboración Propia

Accesibilidad e Ingresos:

- Todos los controles de ingreso y salida de los establecimientos de salud, deben tener un ambiente independiente destinado para servicios higiénicos.
- Se debe tener en cuenta el diseño de los ingresos considerarlos en una topografía plana para poder facilitar el ingreso a los diferentes tipos de usuario.
- Considerar un fácil acceso a las personas con algún grado de discapacidad, proponiendo distintos elementos arquitectónicos los cuales aporten positivamente a la causa.

Techos y Cubiertas:

- En cuanto a los diferentes ámbitos del país, lo recomendable es que las losas sean del sistema constructivo aligerado, a excepción de aquellos que según la disponibilidad de la ubicación del terreno no lo permita.
- En localidades donde se presenta lluvia de manera constante, se debe considerar la magnitud pluvial lo cual va a repercutir en el diseño de los techos y cubiertas. Es así que teniendo en cuenta esto se debe proponer un sistema de evacuación pluvial y canalización.
- La cobertura final de la infraestructura debe garantizar la impermeabilidad y protección total de la estructura.
- Las pendientes e inclinaciones de los techos serán adecuadas en cada región especialmente en la sierra y la selva, teniendo en cuenta las pendientes: no debiendo ser menor de 36.4% y para la sierra 42.60%. Y en la costa se debe considerar la impermeabilización o inclinación de los techos.

Fuente: Indicada

5.1.2. Parámetros de seguridad

Para el diseño arquitectónico de establecimientos de salud, es necesario tener en consideración los parámetros de diseño arquitectónicos, estructurales, de

instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas y las soluciones de tecnología de información y comunicaciones, pero para el diseño funcional es importante considerar los parámetros de señalética y seguridad para prevención de siniestros.

Cuadro 21: Especificaciones de Criterios de Seguridad

CONSIDERACIONES	
NTS. Nº11 0	<p>Señalética:</p> <p>Eliminación de barreras físicas de acceso para personas que tienen algún grado de discapacidad y adultos mayores, se contará con una circulación fluida y señalizada, con fácil lectura para la señalética.</p>
NT S Nº 03 7	<p>Señalética:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo establecimiento de salud debe contar con señalización de seguridad visible, así como en la circulación y los cruces para evitar obstrucciones e interferencias. • Las diferentes áreas del establecimiento deben contar con gráficos señalando rutas de evacuación, área de reunión o zona de seguridad externa. • Las tuberías con fluidos peligrosos, y ambientes con peligros específicos, deben estar identificados. • Las señales deben tener una distancia corta a menos de 10m, media distancia de 15m y larga distancia con rótulos con grandes dimensiones y luminosos.
NT A. A1 30	<p>Señalética:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las salidas de evacuación implementaran señales luminosas ubicadas en el dintel del vano. • Las rutas de evacuación con iluminación autónomas (sistema de baterías), durante 90 minutos y visibles durante una ruta de escape. • El sistema de señalización de evacuación debe tener un tiempo de autonomía de 3 horas por si hay corte de energía eléctrica. <p>Aforo- Coeficiente de Edificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas de servicio ambulatorio y diagnóstico: 6 m²/ persona • Sector habitaciones: 8 m²/ persona • Área tratamiento de pacientes externos: 20 m²/ persona • Sala de espera 0.80 m²/ persona • Servicios auxiliares 8 m²/ persona • Áreas de refugio con pacientes en sillas de ruedas: 1.4 m²/ persona • Depósitos 30 m²/ persona

Fuente: Indicada

5.1.3. Parámetros Tecnológicos

Cuadro 22: Especificaciones de Criterios Tecnológicos

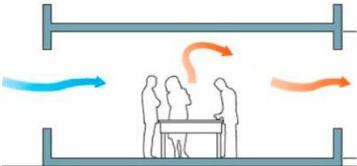
CONSIDERACIONES

ORIENTACIÓN	<p>Un establecimiento de Salud debe tener una orientación teniendo en cuenta los vientos para evitar los malos olores y humos (internamiento).</p> <p>Los vanos ubicados en el Este y Oeste deben estar protegidos con elementos arquitectónicos permitiendo que sea indirectamente el asoleamiento.</p> <p>La ubicación de la zona de servicios generales debe considerar la orientación de los vientos.</p>
CLIMATIZACIÓN	<p>La climatización se realiza por medio de sistemas pasivos, considerando la orientación solar, los vientos predominantes, el estudio y análisis de los materiales de construcción a utilizar.</p>

Fuente: NTS. N°110

RNE - Norma A.050 Condiciones Generales de Diseño

Cuadro 23: Especificaciones de Criterios Tecnológicos

CONSIDERACIONES	
ILUMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Las salas de espera y los ambientes de internamiento, observación o recuperación contarán con iluminación natural pero que no ingrese de manera directa. Todo el establecimiento debe estar iluminado de forma natural directa desde el exterior y sus vanos tendrán una iluminación de acuerdo a su uso. Así mismo, todos ellos dispondrán de iluminación artificial, La zona de cocinas, servicios sanitarios, circulación, depósitos y almacenamiento, se podrán iluminar a través de otros ambientes.
VENTILACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Los ambientes como: servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósitos, cuartos de control y almacenamiento que no tengan acceso a una ventilación natural podrán tener ventilación mecánica de renovación de aire a través de ductos exclusivos u otros ambientes. Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de $24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, medida en bulbo seco y una humedad relativa de $50\% \pm 5\%$. Además, tener filtros mecánicos para tener una adecuada limpieza del aire. El área de abertura del vano para ventilación del ambiente hacia el exterior no debe ser menor al 5% de la superficie de la habitación que se ventila. 

Fuente: Indicada

CAPITULO 06:
PROGRAMACIÓN
ARQUITECTÓNICA



6. CAPITULO VI: PROGRAMACION ARQUITECTÓNICA

6.1. Usuarios

El Centro de Salud Materno Infantil, tiene especialidades básicas de pediatría, gineco- obstetricia, medicina general, cirugía, psicología, ayuda al diagnóstico, odontología, dermatología, terapia y emergencia para la atención de partos las 24 horas, con una atención aproximada a 150,000 pacientes entre Castilla y las comunidades del Alto y Bajo Piura.

Según el PDU de Piura, un centro de salud es el establecimiento encargado de poder desarrollar diversas actividades con la finalidad de promocionar, proteger y recuperar la salud. Este tipo de establecimientos deben servir con eficiencia a una población de 30,000 a 50,000 hab. Teniendo en cuenta el radio de influencia de este equipamiento de salud es de 600 a 1,000 m. Siendo el área mínima requerida para un centro de salud es de 2,000 m².

Cuadro 24: Tipo de Usuarios

U S U A R I O S	INVOLUCRADOS	BENEFICIARIOS
	PERMANENTES	Personal Medico
		Personal de Servicio
	TEMPORALES	Pacientes en general
Pacientes (Emergencias y Urgencias)		

Fuente: Elaboración propia

6.2. Determinación de Ambientes (Actividades, Zonas, Ambientes – Aspectos Cuantitativos y Cualitativos).

6.2.1. UPSS Ayuda al Diagnóstico

Esta unidad está encargada de proporcionar ayuda tanto técnica como especializada a través de procedimientos, pruebas analíticas, y también se hace uso de radiaciones ionizantes y no ionizantes para el diagnóstico de enfermedades.

6.2.2. Zona de Desinfección y Esterilización

Se desarrolla la limpieza, desinfección, preparación, empaque y esterilización del material médico, instrumental, y equipo biomédico del

establecimiento de salud a través de medios físicos como calor seco, vapor, etc. Teniendo como áreas complementarias a las siguientes:

Cuadro 25: Zonificación de la Zona de CEYE

ZONA DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN	CEYE	Área Roja	Descontaminación y Lavado
		Área Azul	Preparación y empaque
		Área Verde	Esterilización Almacenamiento de Material esterilizado.

Fuente: Norma Técnica de Establecimientos de Salud de Primer Nivel

6.2.3. Zona de Desinfección y Esterilización

Se encarga de la dirección médica, administrar, controlar y coordinar los programas de recursos humanos, materiales, financieros entre otros, permitiendo la eficiencia de las demás unidades.

Esta unidad de preferencia debe estar ubicada en el último nivel del establecimiento ya que debe contar con acceso restringido sin embargo al mismo tiempo debe tener relación con todas las unidades del Centro de Salud. Es necesario que cuente con los ambientes establecidos en la norma de salud y considerando el factor de área útil 6m² por usuario para calcular el dimensionamiento de los ambientes.

Cuadro 26: Ambientes de la Zona Administración

AMBIENTE ZONAS ADMINISTRATIVAS	Sala de Espera	Es el ambiente destinado para la espera temporal del paciente como del acompañante, el cual acude al centro para ser atendido o simplemente recibir información del servicio administrativo. Para calcular esta área se tiene en cuenta a 2 personas por oficina siendo el área por persona de 1.80m ² .
	Jefatura o Dirección Médica	En este ambiente se encuentra el responsable de la administración, dirección y la administración de todo el centro. Este ambiente debe tener relación directa con la secretaria y el hall público. Debe contar con servicio higiénico incluido.
	Secretaria	Este ambiente debe estar relacionado directamente con la dirección ya que realiza actividades de apoyo a la dirección. Este ambiente se debe calcular teniendo en cuenta 4.50m ² por persona.

	Sala de Reuniones	Este ambiente destinado para las reuniones o juntas del personal el cual debe tener relación con la dirección y todas las oficinas administrativas.
	Pool Administrativo	Este ambiente de acuerdo a la complejidad del centro, aquí se desarrollan actividades de apoyo administrativo, logístico, recursos humanos etc. Debe tener una relación inmediata con la secretaria.
	Oficina de Seguros	En esta oficina se verifica a los pacientes asegurados los cuales acuden a consultas.
	Apoyo Técnico Administrativo	En esta área se realiza funciones de apoyo al personal administrativo.
	Archivo	Es el ambiente donde se guarda toda la documentación general perteneciente al pool administrativo.
	Cuarto de Limpieza	Es donde se encuentran todos los implementos de limpieza con respecto a esta zona.

Fuente: Norma Técnica de Establecimientos de Salud de Primer Nivel

6.2.4. Unidad de Gestión de la Información

Encargada de gestionar toda la información del establecimiento de salud haciendo uso de tecnologías de la información y comunicaciones. Su ubicación será en una zona restringida con baja vulnerabilidad ante cualquier evento adverso.

Cuadro 27: Ambientes de Gestión de la Información

ZONA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN	Estadística	Este ambiente está destinado a actividades de registro y acopio de toda la información sanitaria.
	Cuarto de ingreso al Servicio de Telecomunicaciones	Constituye el punto demarcatorio entre el cableado de telecomunicaciones y el estructurado.
	Salas de Telecomunicaciones	Estos ambientes constituyen puntos de transición entre distintas de canalización troncal y horizontal.
	Sala de Equipos	Aquí se constituye el núcleo de todas las operaciones de las soluciones de tecnología de la información.
	Central de Vigilancia y Seguridad	Este ambiente debe ser de fácil acceso teniendo en cuenta que debe permitir la instalación de diferentes equipos.

	Central de Comunicaciones	Ambiente destinado para la instalación de equipos como central de radio, sonido, etc.
	Centro de Computo	En este ambiente se instalan todos los equipos los cuales permiten el procesamiento de la información en diferentes áreas del establecimiento.
	Soporte Informático	Este ambiente está destinado a dar mantenimiento preventivo a todo el equipamiento.

Fuente: Norma Técnica de Establecimientos de Salud de Primer Nivel

6.2.5. Zona de Servicios Generales

Unidad encargada a través de diferentes servicios del mantenimiento adecuado que se debe tener en la infraestructura física, así como el equipamiento y todas las instalaciones. Hay sub zonas las cuales componen los servicios generales, las cuáles son la siguientes:

Cuadro 28: Ambientes de Servicios Generales

ZONA DE SERVICIOS GENERALES	UPSS Transportes	Este ambiente está destinado a actividades de registro y acopio de toda la información sanitaria.
	UPSS Casa de Fuerza	Constituye el punto demarcatorio entre el cableado de telecomunicaciones y el estructurado.
	UPSS Cadena de Frio	Estos ambientes constituyen puntos de transición entre distintas de canalización troncal y horizontal.
	UPSS Central de Gases	Aquí se constituye el núcleo de todas las operaciones de las soluciones de tecnología de la información.
	UPSS Almacén	Este ambiente debe ser de fácil acceso teniendo en cuenta que debe permitir la instalación de diferentes equipos.
	UPSS Lavandería	Ambiente destinado para la instalación de equipos como central de radio, sonido, etc.
	UPSS Talleres de Mantenimiento	En este ambiente se instalan todos los equipos los cuales permiten el procesamiento de la información en diferentes áreas del establecimiento.
	UPSS Salud Ambiental	Este ambiente está destinado a dar mantenimiento preventivo a todo el equipamiento.

Fuente: Norma Técnica de Establecimientos de Salud de Primer Nivel

6.2.6. UPS de Servicios Generales

Esta unidad es la que permite complementar las funciones administrativas del establecimiento. Está compuesta por 3 sub zonas, las cuales son las siguientes:

Cuadro 29: Zonificación de la Zona de CEYE

ZONA DE SERVICIOS GENERALES	UPSS Sala de Usos Múltiples	En este ambiente se desarrollan distintas actividades de capacitación, talleres, reuniones de trabajo, y realización de actividades externas.
	UPSS Casa Materna	Esta unidad es un alojamiento o posada temporal de mujeres gestantes, donde se atiende y prepara a las gestantes para el parto.
	UPSS Residencia para Personal	Esta unidad ofrece alojamiento temporal para el personal médico, interno y profesionales de salud quienes prestan sus servicios.

Fuente: Norma Técnica de Establecimientos de Salud de Primer Nivel

6.2.7. UPSS Consulta Externa

Se encuentran los ambientes encargados de brindar atención integral al paciente ambulatorio, así mismo su ubicación será cerca de la zona de ingreso debido a que es muy importante que tenga relación directa con el ambiente de archivos de historias clínicas, admisión y con la unidad de ayuda al diagnóstico.

6.2.7.1. Consultorios:

Estos son Ambientes de acuerdo a la especialidad del médico y se desarrollan múltiples funciones, si lo vemos desde la perspectiva del médico es un espacio para escuchar, compartir, escuchar, tratar. Los usuarios principales son médico y paciente, pero siempre se tiene que tener en cuenta a los familiares que muchas veces son los que acompañan a los pacientes.

6.2.7.2. Zona de Admisión:

Los ambientes complementarios de esta zona incluyen un hall e informes, admisión y citas, caja, archivo de historias clínicas y los ambientes administrativos.

La dotación de servicios higiénicos destinados al personal de la unidad se determina de acuerdo al siguiente cálculo:

Cuadro 30: Dotación de Servicios

	Inodoro	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario
De 1 a 25 personas	1	1	1	1	1
25 personas adicional	1 aparato adicional				

Fuente: Norma Técnica de Establecimientos de Salud de Primer Nivel

6.2.7.3. Zona Asistencial:

Dispone de ambientes como triaje y una sala de espera. La dotación de servicios higiénicos para pacientes, familiares y acompañantes se determina de acuerdo al cálculo:

Cuadro 31: Dotación de Servicios del Proyecto

	MUJERES		HOMBRES		
	Inodoro	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario
Hasta 4 consultorios	1	1	1	1	1
4 -14 consultorios	2	3	2	3	2
c/10 consultorios ad	1	1	1	1	1

Fuente: Norma Técnica de Establecimientos de Salud de Primer Nivel

6.2.7.4. Zona de Apoyo Clínico:

Consta solo de los ambientes de cuarto de limpieza destinado para depósito y limpieza, así como un almacén de residuos sólidos donde se realizará el acopio de material contaminado.

6.2.7.5. Zona de Atención Diferenciada:

Cuenta con 2 módulos diferenciados: para prevención y control del TBC y prevención y control de ITS, VIH/SIDA. Ambos con un acceso y consultorios diferenciados.

6.2.8. UPSS Patología Clínica

Esta zona está organizada y diseñada para la toma, recepción, procesamiento de muestras biológicas, y emisión de resultados de procedimientos de patología clínica preferentemente esta debe ubicarse en el primer nivel del establecimiento.

6.2.8.1. Laboratorios:

Son ambientes prestacionales y consta de un ambiente destinado a la toma de muestras y 3 laboratorios diferenciados según los procedimientos bioquímicos.

6.2.8.2. Zona Pública:

Los ambientes complementarios son la sala de espera, recepción y entrega de resultados dependiendo de la demanda se pueden integrar a consulta externa.

6.2.8.3. Zona de Procedimientos Analíticos:

Registros de laboratorios clínico donde se realizan procesos administrativos, ambientes para lavado y desinfección y una ducha de emergencia. La dotación de servicios higiénicos para el personal de la unidad diferenciados por género y se determina de acuerdo al cálculo:

Cuadro 32: Dotación de Servicios

	MUJERES			HOMBRES			
	Inodoro	Ducha	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario	Ducha
1 a 15 personas	1	1	1	1	1	1	1
c/25 personas adicionales	1 aparato adicional			1 aparato adicional			

Fuente: Norma Técnica de Establecimientos de Salud de Primer Nivel

6.2.8.4. Zona de Apoyo Clínico:

Consta solo de los ambientes de cuarto de limpieza destinado para depósito y limpieza, así como un almacén de residuos sólidos donde se realizará el acopio de material contaminado.

6.2.9. UPS Farmacia

Es la unidad básica de los establecimientos de Salud con Categoría I- 4, organizada para la dispensación, expendio y gestión de programación y almacenamientos especializado de productos farmacéuticos, dispositivos

médicos productos sanitarios que correspondan, así como farmacotecnia y farmacia clínica.

6.2.9.1. Ambientes Prestacionales:

Esta unidad se divide en ambientes como dispensación y expendio de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios, dosis unitaria, gestión de la información, un almacén especializado, seguimiento farmacoterapéutico ambulatorio, farmacovigilancia - tecnovigilancia y mezclas intravenosas.

6.2.9.1. Zona Pública

La sala de espera es un ambiente donde se pasa la mayor parte del tiempo para los usuarios externos y este ambiente funciona como un lugar de encuentro, y debe estar iluminado de la mejor manera teniendo en cuenta el bienestar del usuario.

6.2.9.2. Zona de Apoyo Asistencial:

La sala de reuniones está destinado a reuniones clínicas, administrativas y capacitación, el número de usuarios se considera 1.50m2 por personas. La dotación de servicios higiénicos para el personal de la unidad diferenciados por género y se determina de acuerdo al cálculo:

Cuadro 33: Dotación de Servicios

	MUJERES			HOMBRES			
	Inodoro	Ducha	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario	Ducha
1 a 15 personas	1	1	1	1	1	1	1
c/25 personas adicionales	1 aparato adicional			1 aparato adicional			

Fuente: Norma Técnica de Establecimientos de Salud de Primer Nivel

6.2.9.3. Zona de Limpieza

Consta solo de los ambientes de cuarto de limpieza destinado para depósito y limpieza, así como un almacén de residuos sólidos donde se realizará el acopio de material contaminado.

6.2.10. UPSS Urgencias y Emergencias

Estos ambientes están condicionados a las actividades que se realizan, la evaluación y atención inicial de urgencias y emergencias de acuerdo al profesional y siguiendo la normativa para estos espacios.

6.2.11. UPSS Atención a la Gestantes en Periodo de Parto

Estos ambientes deben estar preparados y bien equipados para atención de la gestante sin complicaciones en el periodo de parto y así mismo también se realiza la atención inmediata al recién nacido.

6.2.11.1. Ambientes Prestacionales:

La sala de dilatación, de parto, parto vertical, con acompañamiento familiar y puerperio inmediato son ambientes destinados a la atención de la madre antes, durante y después del parto, por ello las camas disponibles tienen que estar relacionadas con la demanda de servicio y preferentemente estar ubicada en el primer nivel, dando una mejor accesibilidad y fácil ingreso. Así como el área de atención inmediata al recién nacido donde se brindan las primeras atenciones al bebé.

6.2.11.2. Zona No Restringida:

Los ambientes complementarios de esta unidad son el control de acceso de personal y pacientes a las zonas restringidas y la sala de espera de familiares.

6.2.11.3. Zona Semi Restringida:

Son ambientes de uso del personal del centro de salud como: estación de obstetricia, sala de estar para personal asistencial, cuarto de pre lavado de instrumental, almacén de equipos y materiales donde se guarda la ropa y equipos estériles, cuarto de limpieza destinado para depósito de equipos, cuarto séptico para clasificación de desechos y el almacén de residuos sólidos.

La dotación de servicios higiénicos destinados al personal de la unidad se determina de acuerdo al cálculo:

Cuadro 34: Dotación de Servicios

MUJERES			HOMBRES			
Inodoro	Ducha	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario	Ducha

1 a 15 personas	1	1	1	1	1	1	1
c/25 personas adicionales	1 aparato adicional			1 aparato adicional			

Fuente: Norma Técnica de Establecimientos de Salud de Primer Nivel

6.3. Programa de necesidades del Proyecto

Una vez definidos los ambientes requeridos de acuerdo a las Unidades Productoras de Servicios (UPS y UPSS) indicados en la normativa, serán clasificados según la zonificación, relaciones funcionales, tipos de circulación y accesos diferenciados, obteniendo la siguiente programación arquitectónica:

Imagen 28: Esquema del Programa Arquitectónico



ÁREA DEL TERRENO: 13 130.45 m²

ATENCIÓN DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS									
ATENCIÓN DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS	ATENCIÓN DE URGENCIAS (PERSONAL NO MÉDICO)	Recepción (ADmisión+ CAJA+ARCHIVO)	3	10,00	1	15,00	15,00	Computador personal, escritorio estándar, silla metálica gástrica rodable, teléfono 10 filo de mesa	
		Topico de Urgencias y Emergencias	3	22,00	3	25,00	75,00	Refrigerador, Monitor de funciones vitales, Lámpara de examen clínico	
		SS.HH	1	2,50	2	4,00	4,00	Incubador, Lavamanos, papetera	
		Sala de Procedimientos de Enfermería	9	18,00	1	30,00	30,00	Refrigerador, equipo de oxigenoterapia rodable, portausuario, Fijómetro con humidificador para red de neógeno,	
		Observación de Emergencia	15	22,00	1	34,00	34,00	Fijómetros, portausuario, Mesa multiuso, Cama,	
OBSERVACIONES	SS.HH + Ducha	1	6,00	1	6,00	6,00	Papelera de plástico, banco de madera para vestuario y armario metálico de 1 cuerpo y 2 compartimentos		
	Botadero	2	4,00	1	10,00	10,00	Lavadora automática, Portatubos, cubo de acero inoxidable		
ASISTENCIAL		SUB TOTAL	32		10		254,00		
		CIRCULACIÓN Y MUROS(35%)					88,90		
		TOTAL					342,90		
ATENCIÓN DE LA GESTANTE EN PERIODO DE PARTO	ATENCIÓN AL RECIÉN NACIDO	Sala de Dilatación	3	30,00	1	25,00	25,00	Detector de latidos fetales, Electrocardiografo, Monitor fetal, ambuocipilo, cama trabajo de parto, electrocardiografo	
		Sala de Parto	3	30,00	2	25,00	50,00	Mesa de parto, Portausuario, Set Instrumental de parto, Mesa de trabajo, Lámpara quirúrgica	
		Sala de Parto Vertical	2	30,00	1	25,00	50,00	Equipo de oxigenoterapia, Set Instrumental de Parto, Lámpara quirúrgica, Termómetro axilar/rectal	
		Sala Multifuncional con Acompañamiento Familiar	2	36,00	2	25,00	50,00	equipo de oxigenoterapia, Detector de latidos, Aspirador de secreciones rodable, estetoscopio fetoscópico, monitor fetal	
		Sala de Puerperio Inmediato	3	18,00	2	25,00	50,00	Cama acrílica, Cama de céntrica rodable, Fijómetros con humidificadores, pulsómetros, unidad de aspiración red de vacío	
	NO RESTRINGIDA	Atención al Recién Nacido	3	6,00	1	10,00	10,00	Estacionamiento neonatal, Incubadora de transporte, Pulsómetro, Monitor de respiración neonatal, cama de calor radiante	
		Aseo de Recién nacido	2	4,00	1	10,00	10,00	Balanza digital con balanza digital, cuna acrílica con base metálica, Incubadora, toma mural	
		Sala de Espera de Familiares	10	12,00	1	20,00	20,00	Cámara de video IR, butaca metálica, Televisor LED Smart TV 42", papetera de acero inoxidable	
	SEMI RESTRINGIDA	Estación de Obstetricia	2	3,00	1	5,00	5,00	Banidejo acrílico doble, cámara de video IR, escritorio estandar, papetera metálica, silla metálica, teléfono ip	
		Lavado Para personal Asistencial	3	9,00	1	10,00	10,00	Computador personal, Mesa de acero inoxidable rodable, Estacionamiento Adulto pediatrico	
		Estaf. del Personal	3	4,00	1	10,00	10,00	Cubo de acero inoxidable	
		Cuarto pre lavado instrumental	3	4,00	1	15,00	15,00	Mesa metálica, sillon metálico, Televisor LED Smart TV 42" y telefono IP de mesa	
		Vestidor para gestante	2	3,00	1	18,00	18,00	Cubo de acero inoxidable, lavatorio ultrasonido para instrumental quirúrgico, mesa rodable acero inox.	
		Servicios Higiénicos y Vestidores para Hombres	1	6,00	1	5,00	5,00	Armario metálico 1 cuerpo 2 compartimentos, banco de madera para vestuario, panta metálica de pared	
		Servicios Higiénicos y Vestidores para Mujeres	1	6,00	1	5,00	5,00	Incubador, Lavamanos, papetera	
Cuarto de Limpieza	2	4,00	1	5,00	5,00	carro para útiles de limpieza, máquina lavatrastes tipo industrial con eschilla			
ASISTENCIAL	Almacen. de Equipos y Materiales	1	6,00	1	20,00	20,00	Escalinata metálica de 2 peldaños, estantería de acero inox. 1 cuerpo 3 divisiones		
	Cuarto Séptico	2	5,00	1	20,00	20,00	Lavadora automática de platos, portatubos y papagayos de pared		
	Almacen intermedio de Residuos Sólidos	2	3,00	1	5,00	5,00	Contenedor rodable para residuos sólidos		
	SUB TOTAL	34		23			348,00		
		CIRCULACIÓN Y MUROS(35%)						121,80	
		TOTAL					469,80		
CENTRO QUIRURGICO	ZONA NEGRA	AREA ADMINISTRATIVA	Control de operaciones	2	6,00	1	25,00	25,00	Telefono IP de mesa, silla metálica gástrica, Impresora laser de baja demanda
			Secretaría	2	12,00	1	25,00	25,00	Escritorio, modulo para computadores, silla gástrica, silla pública (2), archivero cuatro cajones
			Oficina de Enfermería	3	12,00	1	25,00	25,00	Escritorio, modulo para computadores, silla gástrica, silla pública (2), mesa de reuniones
			Oficina Medico jefe	3	16,00	1	25,00	25,00	Escritorio, modulo para computadores, silla gástrica, silla pública, archivero, mesa de reuniones, pizarra
			Sala de reuniones	10	15,00	1	25,00	25,00	mesa y sillas de reuniones, mesa con ruedas, pizarra acrílica, mueble de biblioteca
	ZONA GRIS	AREA DE APOYO QUIRURGICO	Deposito de Limpieza	1	2,50	1	10,00	10,00	carro porta útiles de limpieza, lavadero, repisa, basurero, repisa, dispensador jabon liquido y toalla papel
			Cuarto de Limpieza	1	2,50	1	10,00	10,00	carro porta útiles de limpieza, lavadero, repisa, basurero, repisa, dispensador jabon liquido y toalla papel
			Recuperación post anestesia	4	8,00	1	30,00	30,00	cama de recuperación, red portausuario, canasta porta-instrucciones, lavamanos, dispensador jabon y papel
			Oficina anestesiologo	1	6,00	1	40,00	40,00	mesa de trabajo, silla gástrica estanteria
			Deposito de ropa sucia y desechos	2	3,60	1	5,00	5,00	Repisa, mesa de trabajo y lavatorio
	ZONA BLANCA	AREA DE ESTERILIZACION Y ASEO QUIRURGICO	Estación de enfermeras (Trabajo sucio+limpieza impla)	3	10,00	1	25,00	25,00	Mesa de trabajo, silla gástrica, mesa de apoyo, estanterías colgantes, lavatorio, estanteria
			Almacenamiento de Ropa Quirurgica	1	1,50	1	15,00	15,00	Estanterías de ropa, mesa de trabajo
			Vestuario de Médicos y Personal	4	8,00	2	25,00	25,00	Estanterías, casilleros, banco de cambio de ropa, deposito para reciclar ropa sucia
			Transfer	1	7,20	1	25,00	25,00	-
			Recepción de pacientes	2	3,00	1	5,00	5,00	-
ZONA BLANCA	AREA PRE-QUIRURGICA	Estacionamiento de camillas, silla de ruedas	1	5,00	1	5,00	5,00	silla de ruedas, camilla metálica rodable	
		Inducción Anestésica	2	15,00	1	40,00	40,00	vitrina de medicamentos, repisa, mesa de trabajo, lavatorio	
		Almacen Anestésicos	2	12,00	1	15,00	15,00	Estanterías y vitrina	
		Almacen de equipos	1	3,00	1	15,00	15,00	Estanterías y vitrina	
		Ambiente para guardar equipos Rayos x	1	3,00	1	15,00	15,00	Estanterías y vitrina	
ZONA BLANCA	AREA QUIRURGICA	Lavabo Cirujanos	2	1,50	1	3,00	3,00	Lavabo quirurgico con sistema de sensores, dispensador de escobillas y jabon liquido	
		Sala de Cirugia Ambulatoria 1	4	5,20	1	30,00	30,00	Mesa quirurgica, cáñica, maquina y carro de anestesia, mesa para instrumental, equipo aspiración	
		Sala de Cirugia Ambulatoria 2	4	5,20	1	30,00	30,00	Mesa quirurgica, cáñica, maquina y carro de anestesia, mesa para instrumental, equipo aspiración	
		SUB TOTAL			24			383,00	
			CIRCULACIÓN Y MUROS(35%)						134,05
		TOTAL					517,05		
INTERNAMIENTO	SALA DE INTERNAMIENTO	Sala de internamiento mujer + SS.HH (2 camas)	2	18,00	3	25,00	125,00	Cama clínica rodable, Mesa metálica de noche, Portausuario metálico, Fijómetro con humidificador	
		Sala de internamiento niños + SS.HH (2 camas)	2	18,00	3	25,00	125,00	Cama clínica rodable, Mesa metálica de noche, Portausuario metálico, Fijómetro con humidificador	
	ATENCIÓN AL RECIÉN NACIDO EN EL AREA DE OBSERVACIÓN	Atención al recién nacido (Observación)	6	6,00	1	8,00	8,00	Cuna acrílica, estetoscopio neonatal, mesa metálica, silla metálica, termómetro anestesia rodable pediatría-neonatal, cámara de video 10 FPA interior tipo domo, cubo de acero inoxidable para desperdicios	
		Estación de enfermeras (Trabajo sucio+limpieza)	2	15,00	1	30,00	30,00	Carro de transporte de dosis utilitaria, Coche metálico de curaciones, Carro metálico fichero	
	ASISTENCIAL	Sala de espera	10	16,00	1	25,00	25,00	Cámara de video, sillon metálico, Televisor LED smart TV 42", papetera de acero inoxidable y de plástico	
		Estacionamiento para camillas y silla de ruedas	2	5,00	1	5,00	5,00	Camilla metálica sobre basidor rodable, Silla de ruedas estándar y silla de ruedas pediatrica	
		Cuarto de Limpieza	1	4,00	1	5,00	5,00	Carro para útiles de limpieza, lavadero, máquina lavatrastes	
APOYO CLÍNICO	Almacenamiento de residuos Sólidos	1	4,00	1	6,00	6,00	Contenedor rodable		
	Almacen de equipos	1	4,00	1	5,00	5,00	Estantería de acero inoxidable de 1 cuerpo y 3 divisiones, escalinata metálica 2 peldaños		
	Ropa Limpia	1	4,00	1	5,00	5,00	Estantería de acero inoxidable de 1 cuerpo y 3 divisiones, escalinata metálica 2 peldaños		
	SUB TOTAL			18			339,00		
	CIRCULACIÓN Y MUROS(35%)						118,65		
		TOTAL					457,65		

UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNOSTICO	RADIOLOGÍA	Sala de Radiología Convencional no digital	2	20,00	1	25,00	25,00	Cubo de acero, rayos x estacionario, equipo digitalizador radiográfico, negoscopio, medi, escalinata 2 peldaños
		Sala de Radiología Convencional digital	2	15,00	1	25,00	25,00	Cubo de acero, rayos x estacionario, colimán empalmado, negoscopio, medi, escalinata 2 peldaños
	ECOGRAFIA Y DOPPLER	Sala de Ecografía General	2	16,00	1	25,00	25,00	Blindaje de acero de 2 cuerpos, computadores, ecógrafo doppler, escritorio estándar, taburetes, impresora láser para instrumentos
		Sala de Ecografía Obstétrica	2	15,00	1	25,00	25,00	Blindaje de acero de 2 cuerpos, computadores, ecógrafo doppler, escritorio estándar, taburetes, vitrina para instrumentos
	MAMOGRAFIA	Sala de Mamografía	2	14,00	1	40,00	40,00	Cubo de acero, mamógrafo digital, computadores, negoscopio, medi, escalinata 2 peldaños
		Sala de espera	15	12,00	1	40,00	40,00	Butaca metálica de 3 cuerpos, papetera de acero inoxidable, televisor LED smart TV 42"
	PROCEDIMIENTOS	Vestidor del paciente en Sala (Ecografía/Radiología)	1	2,00	2	15,00	15,00	Papelera de plástico, banco de madera para vestuario y armario metálico de 1 cuerpo y 2 compartimentos
		Cuarto oscuro con revelador automático	1	9,00	2	15,00	15,00	negoscopio de 2 cuerpos, prensa, procesador automático de mediana capacidad
		Sala de impresión	1	12,00	1	15,00	15,00	Archivador metálico, impresora láser, mesa de uso múltiple, silla metálica
	PATOLOGÍA CLÍNICA	Entrega de resultados	1	9,00	1	10,00	10,00	Mesa metálica 90x45, archivador metálico de placas, impresora láser en seco, silla metálica y papetera
		Toma de Muestras Biológicas	4	5,00	1	15,00	15,00	Canastilla para transporte de muestras, cubo de acero inoxidable, reloj, taburete metálico fijo con asiento ergonómico
		Laboratorio de Hematología	2	10,00	1	15,00	15,00	Análizador bioquímico semiautomático, contador de células, Microscopio, bicelizador de agua, centrifuga microcentrifuga
		Laboratorio de Bioquímica	2	10,00	1	15,00	15,00	Impresora, agitador de tubos, analizador bioquímico, electrolítico y gases de sangre, bicelizador de agua, microcentrifuga
	ZONA PUBLICA	Laboratorio de Microbiología	2	18,00	1	20,00	20,00	Bañi maria 20 l, balanza analítica de precisión, computadores personal, cámara para serología, espectrofotómetro
		Sala de Espera	20	12,00	1	20,00	20,00	Televisor LED Smart TV 42", butaca metálica de 3 cuerpos, cámara de video IP fijo, papetera de acero inoxidable
PROCEDIMIENTOS ANALITICOS	Registros, recepción y entrega de muestras de resultados	2	15,00	1	30,00	30,00	Computadora personal, mesa de uso múltiple de acero, canastilla (gradis) transporte de muestras, silla metálica	
	Lavado y Desinfección	3	8,00	1	10,00	10,00	Estereilizador con generador electrónico de vapor vertical, esterilizador por calor seco 30 l, cubo de acero inoxidable	
	Ducha de Emergencia	1	1,50	1	15,00	15,00	Determinar en obra	
	SS.HH + Vestidores (Hombres)	1	4,50	1	15,00	15,00	Modoos, Lavamanos, papetera	
	SS.HH + Vestidores (Mujeres)	1	4,50	1	15,00	15,00	Modoos, Lavamanos, papetera	
APOYO CLINICO	Almacén de Insumos	1	3,00	1	15,00	15,00	Escalinata metálica 2 peldaños, estantería metálica de ángulos redondeados de 1 cuerpo y 3 trapezoides	
	Cuarto de Limpieza/ Almacén	1	4,00	1	15,00	15,00	Cerro para útiles de Limpieza, máquina lustradora con escobilla	
	Almacenamiento de Residuos Sólidos	2	4,00	1	15,00	15,00	Contenedor rodable para residuos sólidos	
	SUB TOTAL				25	455,00		
	CIRCULACIÓN Y MUROS(35%)					159,25		
	TOTAL					614,25		
DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN	DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN	Área Roja Descontaminación y Lavado	2	8,50	1	10,00	10,00	Bicelizador de agua, cubo de acero para residuos, lavador desinfectador/lavador ultrabónico de instrumentos quirúrgicos
		Área Azul Preparación y empaque	3	6,00	1	10,00	10,00	Contadores de gases, estante de acero 1 cuerpo y 3 divisiones, mesa de uso múltiple, sillas de botas, silla giratoria
		Área Verde Esterilización	1	6,50	1	10,00	10,00	Estereilizador con generador electrónico de vapor de 50 litros
		Almacenamiento de material estéril	2	8,50	1	10,00	10,00	Cerro para transporte de material estéril, computadores, cubo de acero para residuos, escalinata de 2 peldaños
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	SS.HH + Vestidores	3	8,50	2	10,00	20,00	Armario metálico de 1 cuerpo y 3 divisiones, banco de madera, papetera de plástico, parrilla metálica
		Estacionamiento y Lavado de carros	1	5,00	1	15,00	15,00	Pistole para lavado de carros
		SUB TOTAL			7		80,00	
		CIRCULACIÓN Y MUROS(35%)					28,00	
		TOTAL					108,00	
	UPS ADMINISTRACIÓN	DIRECCIÓN	Sala de espera	15	15,00	1	15,00	15,00
Jefatura / dirección			2	15,00	1	15,00	15,00	Archivador metálico, estantería, computadores personal, escritorio, impresora, silla apilable, TV LED 42", teléfono IP
APOYO ADMINISTRATIVO		Secretaría	2	10,00	1	10,00	10,00	Archivador metálico, estantería, computadores personal, escritorio, impresora, silla apilable y silla giratoria, teléfono IP
		Sala de reuniones	30	15,00	1	15,00	15,00	Mesa de reuniones, papetera, pizarrón, proyector, TV, silla metálica
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS		Apoyo técnico Administrativo	2	8,00	1	10,00	10,00	Archivador metálico, estantería, computadores personal, escritorio, impresora, silla apilable y silla giratoria, TV, teléfono
		Archivo	2	10,00	1	10,00	10,00	Archivador metálico, estantería, computadores personal, escritorio, impresora, silla apilable y silla giratoria, TV, teléfono
		SS.HH HOMEBRES	1	3,00	1	15,00	15,00	Papelera de plástico
		SS.HH MUJERES	1	2,50	1	15,00	15,00	Papelera de plástico
		Cuarto de Limpieza	2	4,00	1	10,00	10,00	Cerro para utensilios de limpieza, máquina lustradora tipo industrial
		SUB TOTAL			9		115,00	
	CIRCULACIÓN Y MUROS(20%)					40,25		
	TOTAL					155,25		
UPS GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	UNIDAD BÁSICA II DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	Estadística	1	8,00	1	10,00	10,00	Archivador metálico, estantería, computadores personal, escritorio, impresora, silla apilable y silla giratoria
		Sala de Equipos II	1	12,00	1	15,00	15,00	Amplificador de video, bandeja metálica, central telefónica, equipo de aire acondicionado, extintor
		Central de comunicaciones II	2	9,00	1	15,00	15,00	Archivador metálico, bandeja escrita, central de sonido, sistema de TV, telefonía IP, teleconferencia, telepresencia
		Centro de Computo	1	7,00	1	15,00	15,00	Computadora personal, módulo para cómputo, archivador metálico de 4 gavetas, bandeja escrita para escrituras
		Sala de Telecomunicaciones	1	6,60	2	15,00	15,00	Amplificador de video, distribuidor de video, equipo de aire acondicionado, ordenador de cables 24, patch cord/utp 1m
		SUB TOTAL			5		70,00	
	CIRCULACIÓN Y MUROS(20%)					24,50		
	TOTAL					94,50		
UPS SERVICIOS GENERALES	TRANSPORTE	Estacionamiento para ambulancias terrestre Tipo I	1	20,00	1	20,00	20,00	Ambulancias
		Estacionamiento general	-	20,00	1	20,00	20,00	Autos del personal
	CASA DE FUERZA	Tablero general de baja tensión	-	15,00	1	15,00	15,00	Banco automático de condensadores, sensor de temperatura, tablero de transferencia y de control, transformador
		Cuarto técnico	-	4,00	1	5,00	5,00	Extintor contra incendios, filtro de armónicos, supresor de picos, transformador de aislamiento
		Sub estación eléctrica	-	20,00	1	20,00	20,00	Cable de cables de media intensidad, interruptor de potencia, sistema de medición y transformación de potencia
	CADENA DE FRÍO	Grupo Electrógeno para sub estación eléctrica	-	18,00	1	20,00	20,00	Equipo de ventilación, extintor, sensor de humo, sensor de temperatura
		Hall de Recepción	12,00	12,00	1	12,00	12,00	Televisor LED Smart TV 42", butaca metálica de 3 cuerpos, cámara de video IP fija
		Servicio Higienico	2,5	2,5	1	2,5	2,5	Papelera de plástico
		Oficina Administrativa	2	12,00	1	15,00	15,00	Archivador metálico, estantería, computadores personal, escritorio, impresora, silla apilable y silla giratoria
	CENTRAL DE GASES	Área climatizada	1	30,00	1	25,00	25,00	Estantería
		Área de cámaras frías	-	30,00	1	25,00	25,00	-
		Área de carga y descarga	-	50,00	1	30,00	30,00	Cerro para transporte pesado, mesa y silla metálica
		Central de Oxígeno	8,00	8,00	1	8,00	8,00	-
	ALMACÉN	Central de Aire comprimido medicinal	8,00	8,00	1	8,00	8,00	-
		Central Vacía	6,00	6,00	1	6,00	6,00	-
		Área de recepción y despacho	2	8,00	1	25,00	25,00	Archivador metálico 4 gavetas, computadores, escritorio estándar, impresora láser, teléfono IP de mesa
	LAVANDERIA	Jefatura de unidad/ encargatura	2	10,00	1	10,00	10,00	Archivador metálico, computadores personal, escritorio, impresora, silla apilable y silla giratoria
		Almacén general	1	20,00	1	20,00	20,00	Escalinata metálica, estantería
		Almacén de medicamentos	1	12,00	1	15,00	15,00	estantería, Escalinata metálica y refrigeradora para medicamento
		Almacén de materiales de escritorio	1	8,00	1	20,00	20,00	Escalinata metálica, estantería
	TALLER DE MANTENIMIENTO 2º	Almacén de materiales de limpieza	1	3,00	1	20,00	20,00	Estantería
		Depósito para materiales o equipos de baja tensión	1	19,00	1	20,00	20,00	Armario metálico, escalera de aluminio, escalinata y estante metálico
		Recepción y selección de ropa sucia	2	3,50	1	5,00	5,00	Balanza de plataforma, carrito para el transporte de ropa sucia, papetera
		ZONA HÚMEDA	2	3,00	1	5,00	5,00	carrito para el transporte de ropa sucia, papetera
		Almacén de insumos	1	1,00	1	5,00	5,00	Armario metálico, escalera de aluminio, escalinata y estante metálico
Lavado y centrifugado		2	6,00	1	10,00	10,00	carrito para el transporte de ropa limpia, lavadora centrifuga automática	
ZONA SECA	Secado y planchado	2	6,00	1	10,00	10,00	carrito para el transporte de ropa limpia, mesa de uso múltiple, portadora, plancha, secadora, tablero de planchar	
	Almacén de ropa limpia	2	4,50	1	5,00	5,00	Estantería metálica y silla	
TALLER DE MANTENIMIENTO 2º	Costura y Reparación de ropa limpia	2	4,50	2	5,00	10,00	Estantería metálica y silla	
	Taller de equipos biomédicos	3	12,00	1	20,00	20,00	Archivador metálico, estantería, computadores personal, escritorio, impresora, silla apilable y silla giratoria, mesa	
	Deposito de Jardinería	1	3,00	1	3,00	3,00	Armario metálico, escalera de aluminio, escalinata y estante metálico	
UD AMBIENTAL 2º	Depósito de materiales	1	6,00	1	6,00	6,00	Armario metálico, escalera de aluminio, escalinata y estante metálico	
	Encargatura de mantenimiento	2	9,00	1	20,00	20,00	Archivador metálico 4 gavetas, computadores, escritorio estándar, impresora láser, teléfono IP de mesa	
	Taller de mantenimiento y pintura	2	12,00	1	20,00	20,00	Armario metálico, escalera de aluminio, escalinata y estante metálico	
	SS.HH + vestidores	1	6,00	1	47,86	47,86	Papelera de plástico con tapa y ventana de vidrio	
DIETÉTICA 3º	Oficina de salud ocupacional	2	12,00	1	20,00	20,00	Archivador metálico, computadores personal, escritorio, impresora, silla apilable y silla giratoria	
	Oficina de saneamiento ambiental	2	12,00	1	20,00	20,00	Archivador metálico, computadores personal, escritorio, impresora, silla apilable y silla giratoria	
	Clasificación	1	8,00	1	10,00	10,00	Balanza de plataforma de fuerza y contador de rotaje	
	Acopio de Residuos Sólidos	1	15,00	1	15,00	15,00	Contenedor rodable para residuos sólidos	
	Área de limpieza	2	8,00	1	25,00	25,00	Contenedor rodable para residuos sólidos	
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SS.HH personal	1	3,50	1	5,00	5,00	Papelera de plástico con tapa y ventana de vidrio	
	Lavado de coches	3	8,00	1	25,00	25,00	papelera de plástico con tapa	
	Almacén de frío	5	22,00	8	20,00	160,00	Cocina a gas preparado 4 hornillos, Escudero eléctrico, papetera de plástico, horno microondas	
	Almacén de secos	5	22,00	1	100,00	100,00	Mesa de comedor para 4 personas, silla metálica apilable	
	Pre elaboración de menús	5	25,00	1	25,00	25,00		
	Comedor	15	22,00	1	22,00	22,00		
	Área de preparado de alimentos	10	25,00	1	25,00	25,00		
	Lavado de Loza	5	22,00	1	22,00	22,00		
	Oficina Administrativa	5	22,00	1	22,00	22,00		
	Cuarto de Limpieza	2	10,00	1	10,00	10,00		
	SUB TOTAL					994,36		
	CIRCULACIÓN Y MUROS(35%)					348,03		
	TOTAL					1342,39		
TOTAL						2100,55		
		ÁREA TECHADA				6129,60		
		ÁREA LIBRE				6129,60		

6.5. Análisis de las relaciones funcionales

6.5.1. Flujograma general

Se ha analizado las relaciones entre zonas del Centro de Salud, teniendo en cuenta las actividades y los flujos de circulación de acuerdo a la proximidad que se necesite tener entre zonas. Así mismo se tuvo en cuenta los accesos diferenciados según el tipo de usuario en un centro de salud, siendo el personal médico, emergencias, visitas, pacientes. También se consideró las zonas de servicio, y como estas se relacionan con ciertas zonas de acuerdo a los requerimientos que se necesitaría.

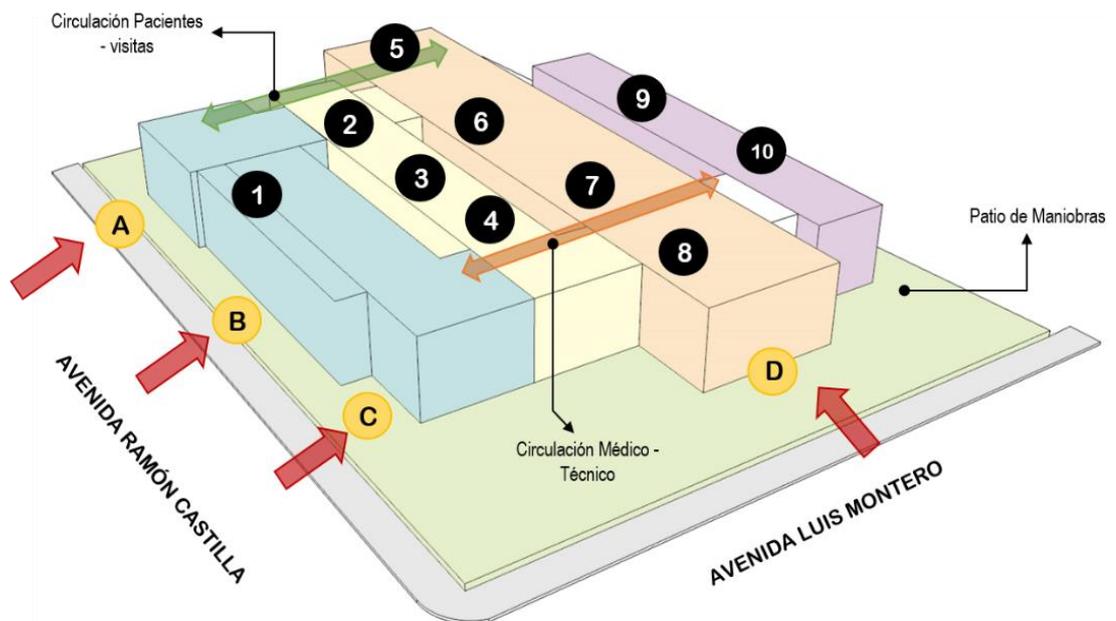


Imagen 29: Esquema General

Fuente: Elaboración Propia

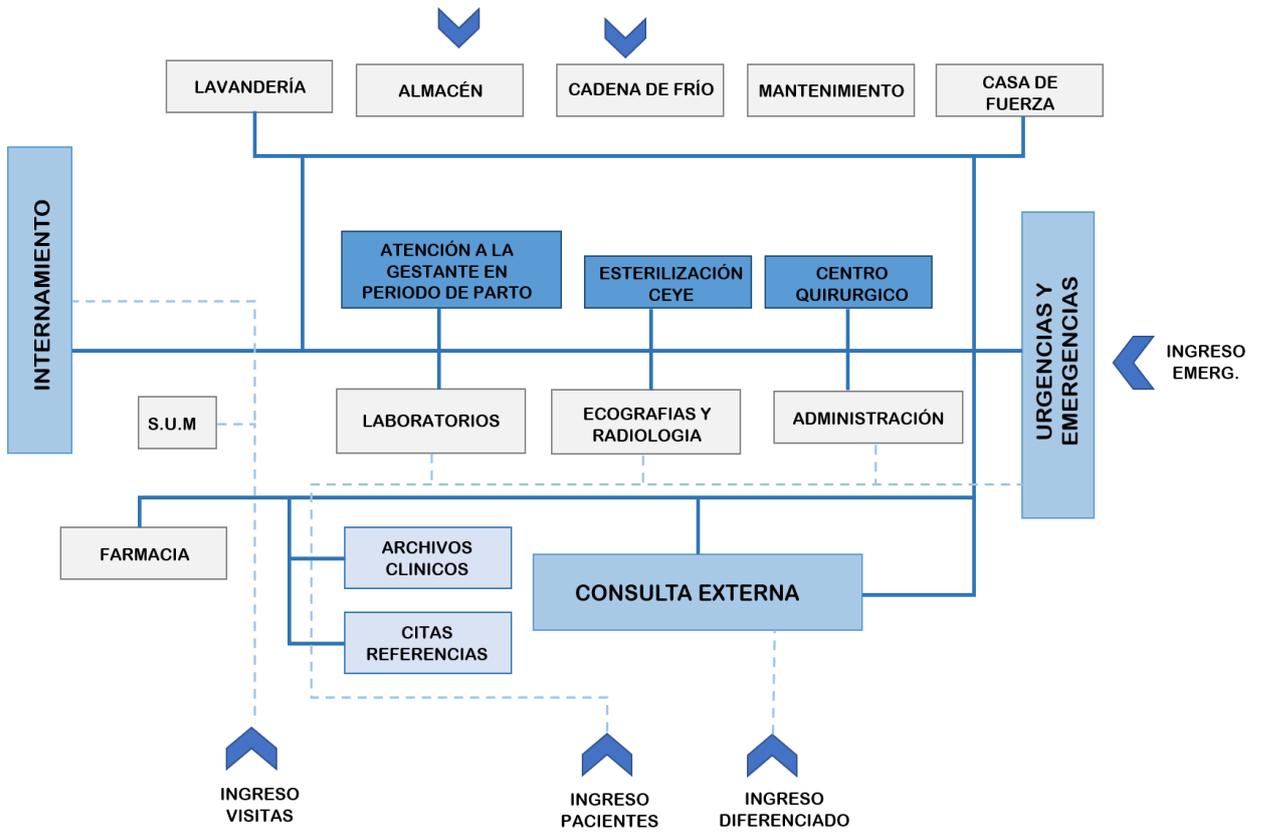
ZONAS		INGRESOS	
1	CONSULTA EXTERNA	A	INGRESO PRINCIPAL
2	ATENCIÓN GESTANTE EN PERIODO DE PARTO	B	INGRESO DIFERENCIADO
3	ADMINISTRACIÓN – GESTION DE LA INFORMACION		
4	CASA MATERNA	C	INGRESO DEL PERSONAL
5	FARMACIA		
6	AYUDA AL DIAGNOSTICO		
7	INTERNAMIENTO		
8	URGENCIAS Y EMERGENCIAS	D	INGRESO A EMERGENCIAS
9	SERVICIOS GENERALES		
10	RESIDENCIA DEL PERSONAL DEL CENTRO DE SALUD		

En el flujograma se contempla en 2 bloques principales y 2 bloques secundarios interrelacionados por medio de circulaciones diferenciadas según el flujo de usuario y con una zonificación correspondiente según el tipo de servicio que ofrece al paciente, complementándose entre sí, pero diferenciando su acceso dependiendo de las actividades del usuario. Además, se ha proyectado que los bloques donde el paciente realiza sus actividades se relacionen con el espacio público.

6.5.2. Organigrama general

Se ha desarrollado un organigrama general de relaciones funcionales por zonas o unidades del Centro de Salud Materno Infantil I-4. Las relaciones directas representadas en líneas continuas en el organigrama diferenciando la circulación del personal médico – técnico quienes tienen acceso a todo el establecimiento y las líneas discontinuas representan la circulación de los pacientes y visitas en el establecimiento de salud.

Imagen 30: Organigrama General



Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO 07: MEMORIA DE ARQUITECTURA

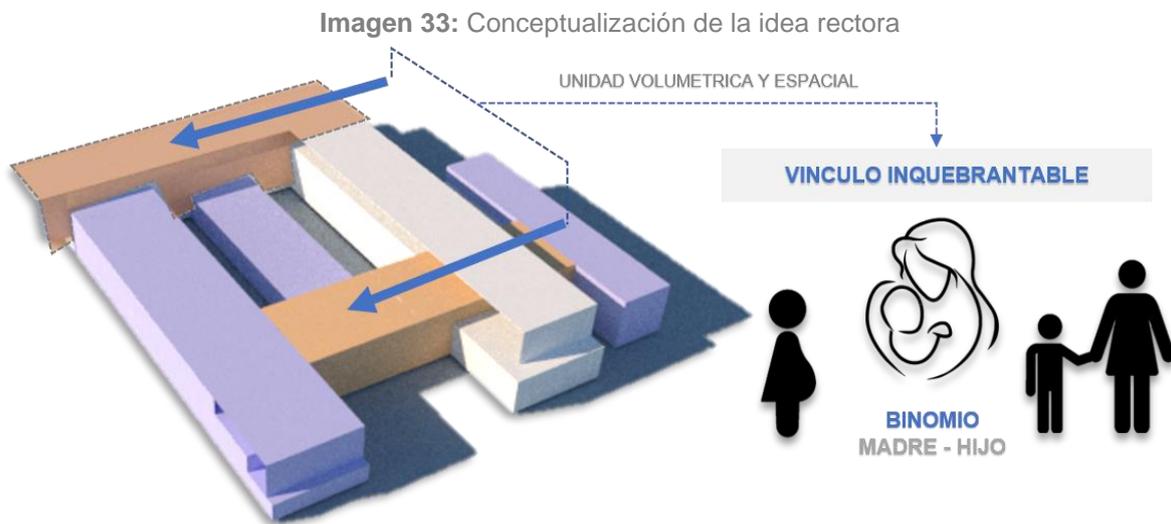
Imagen 31: Conceptualización de la idea rectora



Fuente: Elaboración Propia

Es por ello, que la concepción de la idea nace del vínculo inquebrantable entre la madre y el hijo, el cual cada vez se va haciendo más fuerte, donde esto se quiso reflejar en la propuesta formal volumétrica y espacial, nace de la secuencia de cuatro volúmenes ubicados consecutivamente, que se van a desarrollar las diferentes unidades de salud según la programación arquitectónica, y que al ser interceptados mediante estos ejes como elementos articuladores, se logra unificar y fusionar los cuatro volúmenes en un todo, minimizando la independencia de cada uno de estos y por el contrario enfatizando su unión y como se ve reflejado en la espacialidad de la infraestructura propuesta.

Este vínculo en la volumetría es inquebrantable, debido a que las diferentes unidades estarán fusionadas mediante la existencia de este espacio articulador, que permite la circulación fluida por todas las unidades, logrando así la unidad espacial y funcional.



Fuente: Elaboración Propia

La propuesta arquitectónica está enfocada en el sector salud, siendo este un Centro de Salud Materno Infantil con Internamiento (I-4), en el cual la infraestructura es de gran importancia para el desarrollo de las diferentes actividades las cuales están enfocadas en la prevención, promoción y protección específica de la salud dando así al paciente un diagnóstico precoz y así mismo un tratamiento adecuado de las enfermedades, es así que mediante el diseño arquitectónico de esta infraestructura se busca lograr la eficiencia en los distintos procesos médicos que se llevan a cabo en el interior optimizando así el tiempo de atención brindado.

"La arquitectura hospitalaria ahora es vista como un elemento terapéutico pues está demostrado que si se reduce el estrés en los pacientes el proceso de recuperación será mejor" (Rojas, 2019).

Imagen 34: Conceptualización de la idea rectora



Fuente: Elaboración Propia

Es así que el proyecto busca responder a las investigaciones presentadas en el marco teórico, donde uno de los puntos mencionados es la influencia que tiene la Arquitectura Hospitalaria en la calidad de la salud pública, teniendo en cuenta que estos establecimientos de salud son de suma importancia para toda la población, siendo estos los encargados de poder brindar atención a la salud del ser humano. Es así que, para el diseño de un establecimiento de salud, es de vital importancia y sobre todo influencia en el desarrollo de todos los procesos de salud que se desarrollan en el interior, es así que se debe tener en cuenta diferentes aspectos entre ellos el funcional y organizacional, lo cual hace referencia a una óptima distribución, secuencia espacial, y relación entre las Unidades, ambientes y los procesos que se llevan a cabo.

En el siguiente gráfico podemos ver lo que implica la distribución como concepto y los factores que se debe tener en cuenta para el diseño óptimo de una infraestructura de salud, teniendo en cuenta que representan a una de las

estructuras más complejas e innovadoras dentro de los diseños funcionales. Los espacios terapéuticos en la arquitectura hospitalaria y su importancia, es otro de los temas que comprende nuestro marco teórico, es así que actualmente conocemos la realidad de las infraestructuras de salud en nuestro país, y como se han ido manejando al largo del tiempo, es así que, en el 2021, el Ministerio de Salud publicó cifra alarmante con respecto a este tema.

Imagen 35: Conceptualización de la idea rectora



Fuente: Elaboración Propia

“El 97.1% de los establecimientos de salud de primer nivel de atención muestran una capacidad instalada inadecuada, esto hace referencia a que estos establecimientos presentan infraestructuras precarias, equipamientos obsoletos, inoperativos e insuficientes” (ComexPerù, 2021).

Es una realidad que se vive en nuestro país, sin embargo las nuevas infraestructuras que se proyectaran, no solamente deben cumplir con la demanda sino también ir más allá de lo requerido, haciendo de estos establecimientos espacios de calidad, espacios amigables, que den confort a todos los usuarios, pensando en que muchos de ellos pasan largas jornadas en estas instalaciones, y sobre todo sabiendo que la mayor parte de los usuarios son pacientes que están buscando algún tratamiento, recuperación, y muchos de ellos no se encuentran en un buen estado emocional, por ello, la arquitectura se debe manifestar para cambiar totalmente a lo que usualmente estamos acostumbrados, que es ver centros de salud funcionales, simples y sin estética, para nada ostentoso, y que a

través de nuestras propuestas podemos dar un giro a lo cotidiano con nuevos diseños que aparte de ser funcionales, puedan intervenir en el mejoramiento del paciente, con las distintas sensaciones y emociones que cada ambiente pueda producir en ellos, y poder aportar en su recuperación, ya que está comprobado según Sterling (2019) que el entorno en donde estos pacientes son tratados es un elemento influyente en su proceso de curación.

Teniendo en cuenta los conceptos mencionados, han sido estudiados y analizados con la finalidad de poder aplicarlos en el diseño de nuestra infraestructura propuesta tratando así de poder plantear un diseño eficiente, funcional, amigable, terapéutico e innovador.

7.2. Criterios de diseño

En nuestro planteamiento hemos considerado estrategias tanto programáticas como espaciales que rigen a nuestro proyecto, a fin de alcanzar los objetivos trazados a fin de resolver la problemática en el sector de estudio.

7.2.1. Directrices programáticas y espaciales

En el proyecto propuesto se han considerado algunos lineamientos programáticos y espaciales los cuales han sido aplicados creando así diferentes entornos pensando en obtener una arquitectura más funcional y paralelamente más humanitaria.

Imagen 36: Estrategias Projectuales

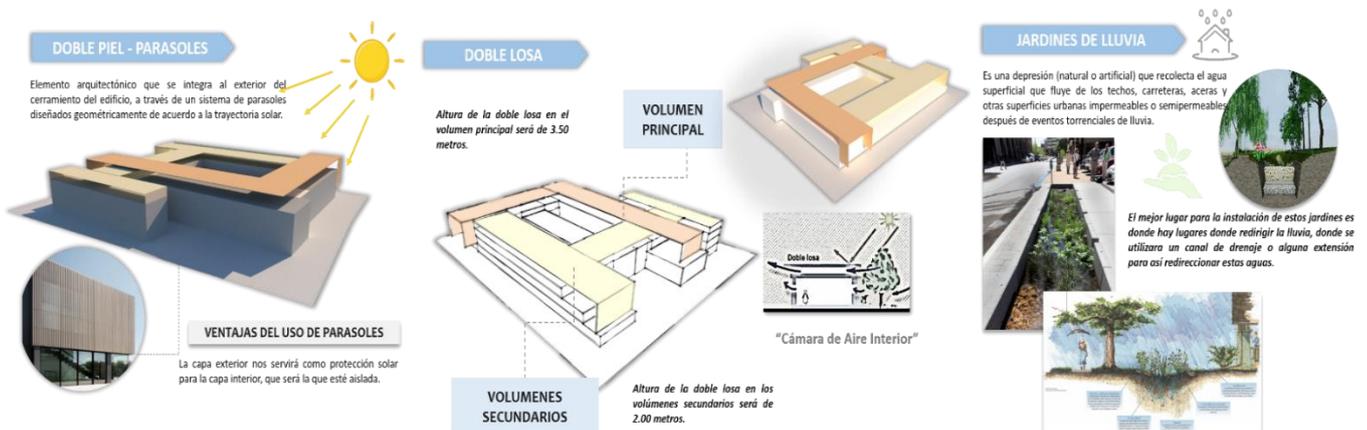


Fuente: Elaboración Propia

También se emplearán estrategias de diseño bioclimático, las cuales han sido propuestas teniendo en cuenta el estudio climático del lugar, tratando de mantener al usuario dentro de los rangos de confort adecuado adaptándose al entorno, es así que se propuso dos estrategias las cuales son:

1. Aplicación de una Doble piel en la fachada: Debido al recorrido solar en Castilla, siendo de Este a Oeste, se propuso ubicar la fachada en el Oeste, para así aminorar la incidencia solar en los ambientes con mayor aglomeración siendo la UPS de Consulta Externa la cual está ubicada frente a la fachada, es así que se propuso este sistema de fachada doble, donde se usara vidrio templado y parasoles verticales los cuales son los más apropiados para las fachadas transparentes, esto permitirá la ventilación pero también la mitigación solar con la finalidad de buscar el confort interno en la calidad de vida de las personas que están dentro del centro de salud.

Imagen 37: Estrategias de Diseño Bioclimático



Fuente: Elaboración Propia

2. Doble losa: Este techo doble fue pensado debido al clima de Castilla-Piura, siendo este la mayor parte del tiempo cálido, una estructura que se coloque sobre el techo proporcionará sombra y protección ante los rayos ultravioletas, ya que estos no irán dirigidos directamente a la losa del establecimiento en sí, sino que caerán sobre la doble losa logrando así la creación de una cámara de Aire, donde se almacenara el aire caliente acumulado y fácilmente será evacuado logrando que los ambientes no sean

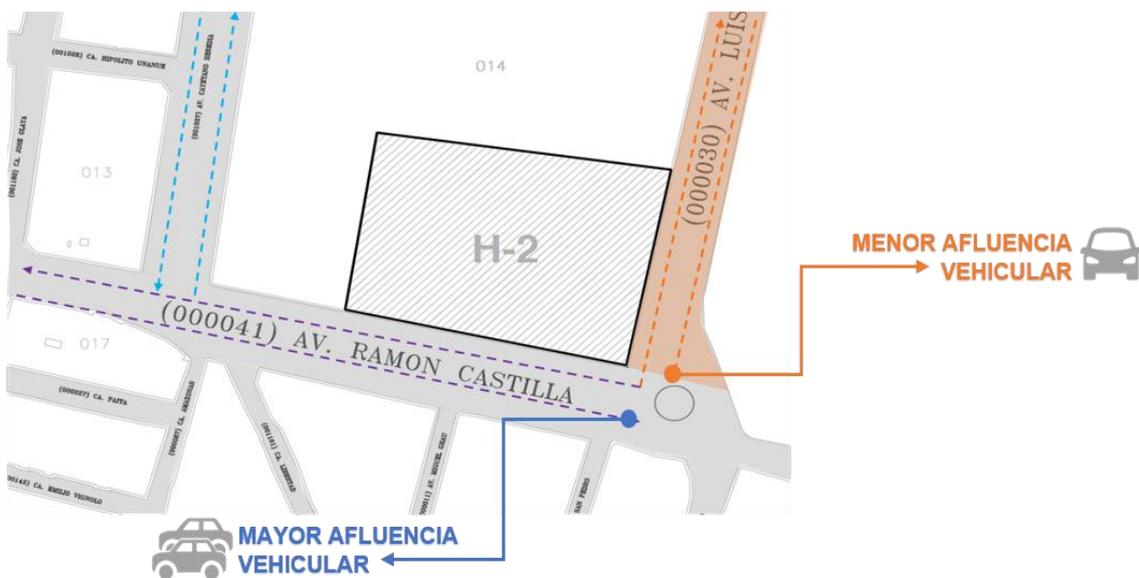
muy calientes por la incidencia solar directa al volumen sino que será amortiguada por la doble losa.

3. Jardines de Lluvia: Según United States Departamento of Agriculture (2011), los jardines de lluvia son áreas con vegetación que recolectan el agua superficial de la lluvia proveniente de los techos, después de lluvias torrenciales, para estos jardines es recomendable el uso de plantas basadas que necesitan luz, humedad y el uso de plantas nativas del lugar, estas áreas deben tener una depresión de 6” a 8” de profundidad, así el agua no se infiltrará y no se acumule causando una inundación. Es así que se vio la necesidad de poder aplicar esta estrategia en el proyecto, debido a que Castilla presenta temporadas de lluvia en los meses de diciembre a abril, ya que estas aguas residuales pueden ser reutilizadas direccionándolas hacia el jardín terapéutico posterior existente en el proyecto.

7.3. Planteamiento general y emplazamiento del proyecto

El proyecto cuenta con un terreno y que a través del diseño de los diferentes espacios se pueda relacionar de manera armónica con el exterior y la trama urbana predominante de la localidad, predomina el uso residencial, algunos colegios y centros de rehabilitación, se respetó la altura de edificación promedio de la zona, lo cual influyó en nuestro proyecto el cual cuenta con tres niveles de edificación.

Imagen 38: Estrategias de Diseño Bioclimático

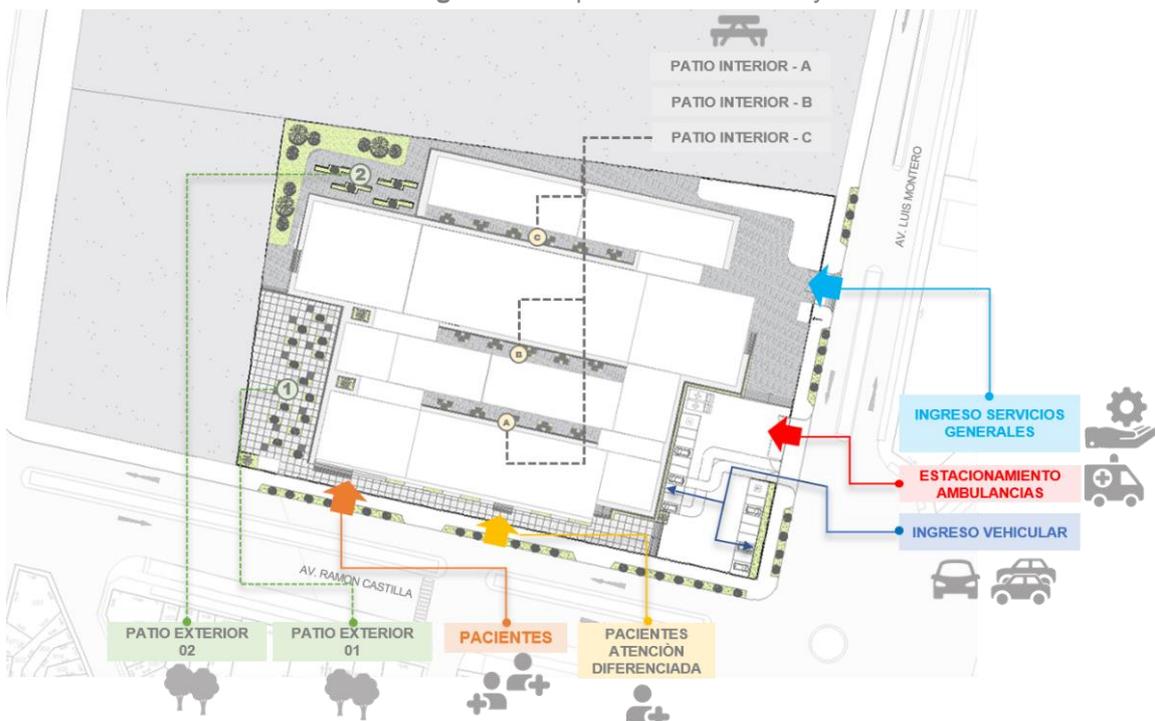


Fuente: Elaboración Propia

El terreno ubicado en esquina en el cual están ubicadas dos avenidas principales que son la Av. Luis Montero y la Av. Ramon Castilla, siendo esta ultima una de las principales avenidas en Castilla, se utilizó para direccionar el ingreso principal pero netamente peatonal, para poder reducir la aglomeración vehicular, es así que se orientó el ingreso tanto vehicular como de emergencias hacia la Av. Luis Montero ya que es la que tiene menor flujo vehicular.

Así mismo los bloques propuestos están ubicados perpendicularmente hacia las líneas de referencia del terreno, creando así espacios exteriores amigables y confortables para el uso de los diferentes usuarios del Centro de Salud. Se siguieron estas estrategias de emplazamiento, las cuales determinaron la creación de dos tipos de espacios exteriores, es decir, los patios exteriores públicos, quienes tiene un fácil acceso desde el ingreso, y contarán con mobiliario de descanso y se implementará área verde terapéutica; así mismo. En la intersección de los volúmenes se crearon patios interiores los cuales están destinados netamente para los pacientes internos y el personal de salud, estos patios son más privados y cuentan con mobiliario de descanso y vegetación que influye en la rehabilitación del paciente. Las estrategias de emplazamientos que se usaron, fueron la siguientes:

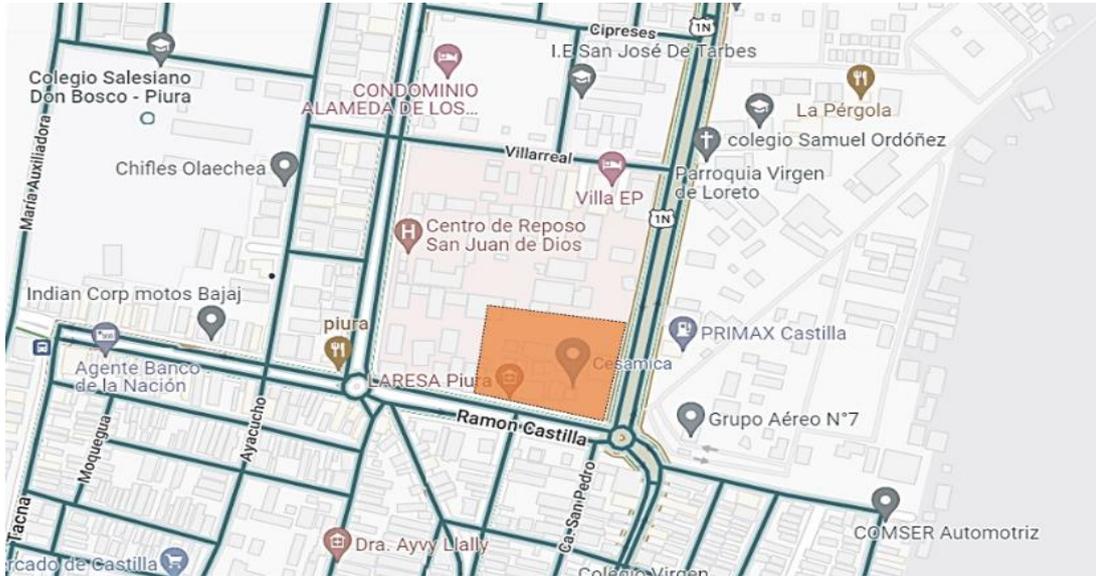
Imagen 39: Emplazamiento del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Bordes: El proyecto se emplaza sobre el terreno ubicado en dos avenidas principales de Castilla, colindando con la Av. Ramon Castilla y Av. Luis Montero, siendo la primera con mayor aglomeración vehicular, sin embargo, al tener una unidad de Emergencias, esto provoca congestión en las diferentes avenidas, es así que se propuso usar la avenida con menos flujo vehicular, siendo la Av. Luis Montero.

Imagen 40: Bordes del Terreno del CESAMICA



Fuente: Elaboración Propia

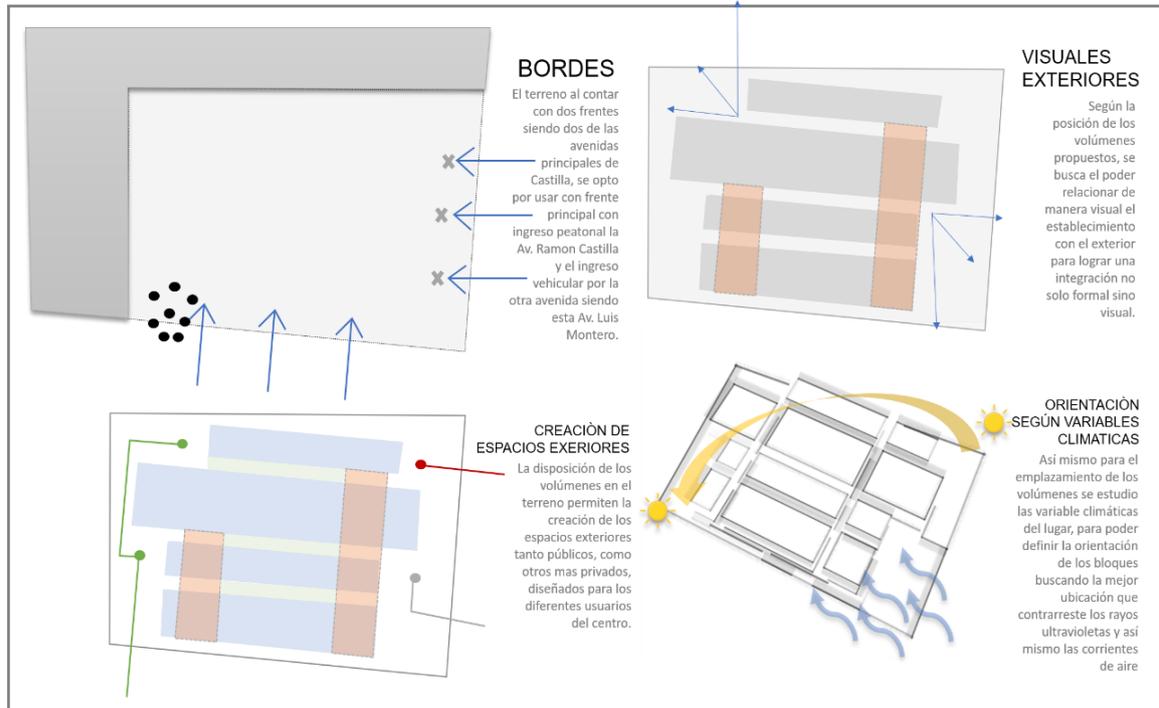
Creación de espacios Exteriores: La distinción de volúmenes en el terreno permitieron la creación de espacios exteriores los cuales se dividieron en espacios para todo tipo de usuarios y otros más privados solo para internos y personal, estos espacios estarán diseñados e implementados de manera que brinde confort y sean espacios terapéuticos pensados en los usuarios.

Posición: La posición de los volúmenes parten de los ejes paralelos que tiene el terreno, los cuales permiten relacionar de manera visual con el exterior, logrando así la integración de los mismos.

Orientación según variables climáticas: Este es una de las estrategias que influencio mucho en cuanto a la orientación de los bloques, sabiendo que, en Castilla, el asoleamiento va en dirección de Este a Oeste, es por ello que se propuso orientar la fachada principal con dirección al Oeste, esto para que la incidencia solar no sea directa y por lo contrario orientamos la UPS de Internamiento y

hospitalización hacia el Este para conseguir un mejor asoleamiento y vistas hacia la ciudad.

Imagen 41: Estrategias de Emplazamiento del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Con las estrategias utilizadas, el emplazamiento se realizó pensando los diferentes factores evaluados, logrando así una efectividad tanto en la propuesta formal como espacial y en los flujos propuestos dependiendo de los diferentes usuarios. Una de las principales ideas era que el Centro de salud Materno Infantil, pueda lograr un impacto positivo en todos los ámbitos que implica un la implementación de un proyecto de esta envergadura, es por ello que se usó la avenida menos transitada como ingreso vehicular, para aminorar los flujos de circulación en ese sector, así mismo se tuvo en cuenta la creación de espacios articuladores exteriores, las cuales permitan que este establecimiento no se limite a cumplir su función en el ámbito de salud sino también pueda responder a las necesidades de los usuarios.

Así mismo, las variables bioclimáticas son determinantes para el emplazamiento de la volumetría, es así que según las investigaciones se sabe que el asoleamiento en Castilla – Piura esta direccionado de Este a Oeste, debido a esto se decidió que la orientación de la fachada sea en dirección opuesta al asoleamiento para poder

evitar la incidencia solar espacialmente en al área del hall principal, donde es uno de los espacios con mayor afluencia ya que las citas programadas son diarias, así mismo la UPS de Internamiento y Hospitalización fueron ubicadas en dirección para facilitar el asoleamiento en esa zona que es indispensable.

Imagen 42: Emplazamiento del proyecto



Fuente: Elaboración Propia/ Google Earth

7.4. Criterios formales

La forma del proyecto es el resultado a las estrategias que se plantean en el emplazamiento, es así que fueron ubicados de manera que se pueda crear espacios de descanso, teniendo en cuenta las avenidas principales que tiene el terreno y logrando la integración visual con el exterior y teniendo también las variables bioclimáticas del lugar y como se iban a orientar los bloques.

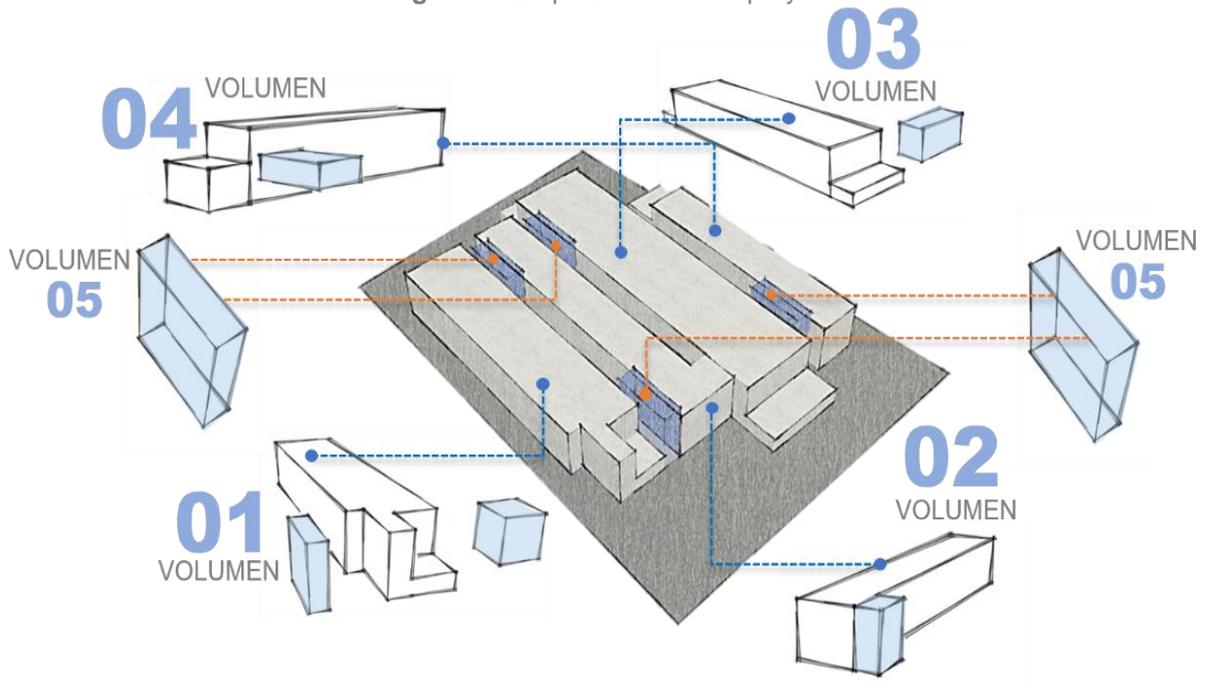
Esta composición comprendida por 4 bloques principales estos parten de volúmenes rectangulares totalmente puros ubicados en serie, los cuales han ido transformándose mediante sustracciones o adiciones al volumen.

Volumen 01: El volumen N°01 parte de un bloque rectangular puro, al cual mediante los principios de transformación se le aplico dos sustracciones en el lado derecho, este volumen este ubicado paralelo al frente principal junto a la Av. Ramón Castilla, donde será el ingreso peatonal del Centro de Salud.

Volumen 02: El volumen N°2 parte de un bloque rectangular puro, al cual realizó la adición de un volumen en el extremo derecho, este volumen está próximo a otros dos en ambos frentes los cuales están separados por dos patios interiores.

Volumen 03: El volumen N°3 es el más grande en dimensiones, así mismo al igual que los demás es un bloque rectangular puro, al cual se le aplico dos sustracciones en ambos extremos.

Imagen 43: Emplazamiento del proyecto

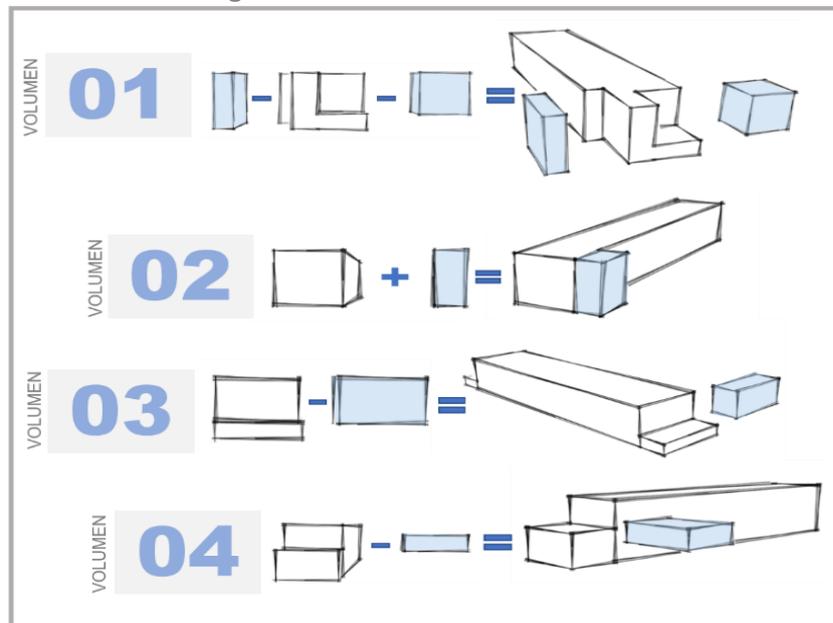


Fuente: Elaboración Propia

Volumen 04: El volumen N°4 es el último bloque orientado hacia el lado posterior del volumen, al cual también se le aplico una sustracción en el lado izquierdo.

Volumen 05: El quinto volumen es un bloque rectangular puro, el cual tiene como función ser un volumen articulador, general la unión de los 4 volúmenes consecutivos, estando unidos por estos volúmenes alargados, creando así una unidad.

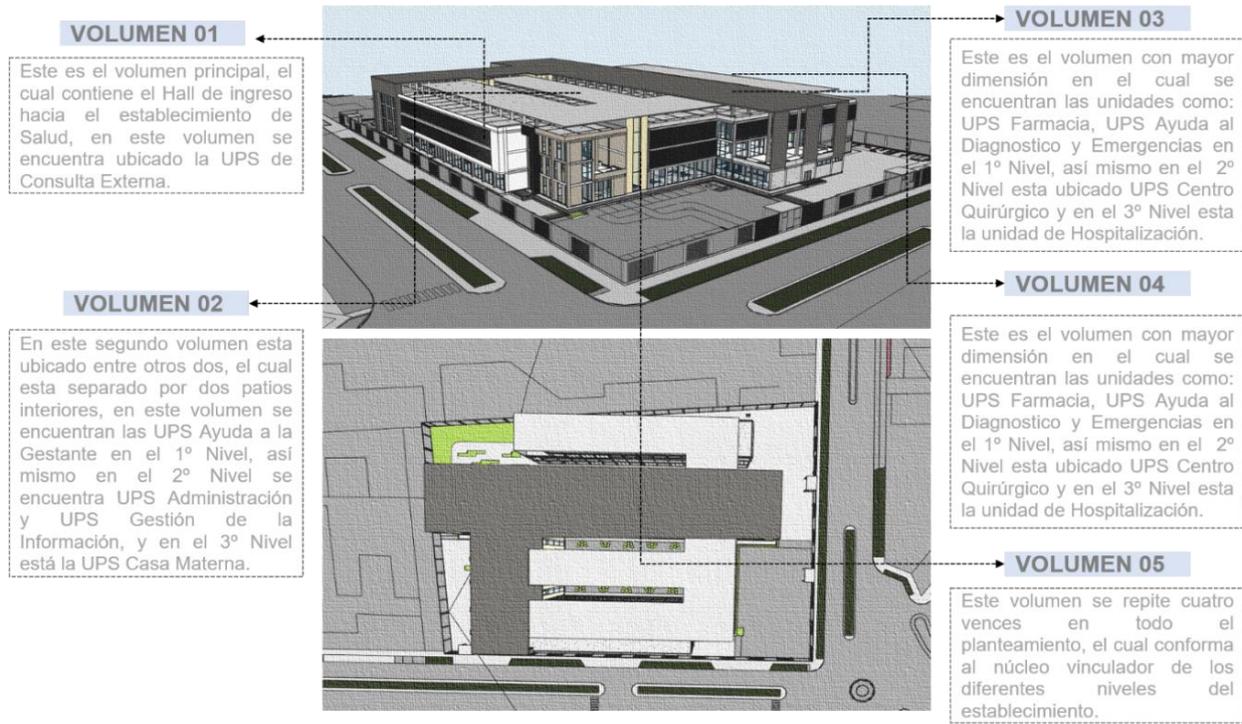
Imagen 44: Transformación Volumétrica



Fuente: Elaboración Propia

La distribución general se trabajó en base a la propuesta volumétrica planteada, teniendo en cuenta las diferentes unidades que requiere este establecimiento de Salud, el cual está estipulado en la Norma Técnica de Salud N°113 – MINSA, donde nos indica detalladamente las diversas relaciones que deben tener las diferentes unidades de acuerdo a los diversos procesos de salud que se desarrollan en el interior.

Imagen 45: Composición Volumétrica



Fuente: Elaboración Propia

7.5. Criterios funcionales

7.5.1. Centro de Salud Materno Infantil (I-4) en Castilla – Piura:

El CESAMICA, al ser un Centro de Salud Materno Infantil atiende no solo al distrito de Castilla, sino que también al distrito de Piura y los centros poblados aledaños a él, por eso propuesta de diseño se trabajó directamente con la norma, para así saber las diferentes especialidades que este debe tener. Teniendo en cuenta la problemática actual del establecimiento, con la propuesta funcional se basó en poder dar soluciones a las diferentes áreas y las conexiones que cada una de ellas debería tener, teniendo en cuenta las actividades y todos los procesos empleados.

Este centro atiende a todo tipo de usuario por las diferentes especialidades que tiene, sin embargo centra su mayor atención y cuidado a la madre gestante, bebés, niños y al adulto mayor, es por ello que los ambientes de descanso y esparcimiento, y así mismo de rehabilitación han sido pensados netamente en cada uno de ellos, y que el centro pueda ofrecer confort y ambientes de calidad, donde el paciente y el personal de salud, y los distintos usuarios quieran permanecer, teniendo en cuenta que ellos pasan largas jornadas allí.

Imagen 46: Vista Frontal del Centro de Salud Materno Infantil



Fuente: Elaboración Propia

7.5.1.1. Zonificación:

Para realizar el proceso de diseño, se ha tenido presente la Norma Técnica de Salud N°113-MINSA, la cual nos ha dado los lineamientos generales, además de las diferentes unidades (UPS) que comprende un establecimiento de salud de primer nivel, y las relaciones entre cada una. Es así que el Centro de Salud Materno Infantil, cuenta con unidades que están organizadas para cumplir y desarrollar las funciones y procesos operativos con el fin de producir servicios de salud según los requerimientos de la población.

Cuadro 35: Unidades propuestas, según la Norma Técnica de Salud N°113

UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD (UPSS)		
UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS AYUDA A LA GESTANTE	UPSS FARMACIA
UPSS AYUDA AL DIAGNOSTICO	UPSS URGENCIAS Y EMERGENCIAS	UPSS SERVICIOS GENERALES
UPSS ADMINISTRACIÓN	UPSS GESTION DE LA INFORMACIÓN	UPSS CENTRO QUIRURGICO
UPSS TALLERES DE MANTENIMIENTO	UPSS NITRICIÓN Y DIETETICA	UPSS SALUD AMBIENTAL
UPSS CASA MATERNA	UPSS INTERNAMIENTO	UPSS RESIDENCIA PARA PERSONAL

Fuente: Elaboración Propia

7.5.1.2. Flujos y Accesos:

Las diferentes Unidades (UPSS) están organizadas en cuatro grandes bloques, los cuales están ubicados en el terreno de manera secuencial partiendo del frente principal, es así que teniendo en cuenta la complejidad de un establecimiento de salud, y los usuarios que este tiene, se propuso a través del diseño lograr una circulación diferenciada y a la misma vez desarrollar relaciones internas entre zonas de manera directa a través de circulaciones, teniendo en cuenta los diferentes tipos de pacientes, y así mismo el personal médico, administrativo y de servicio que labora allí, además de los procesos de salud.

Es así que teniendo en cuenta los diferentes usuarios que ingresan normalmente al centro de salud se definió ingresos diferenciados de acuerdo a los requerimientos dados en la normativa, teniendo así estos ingresos del lado de la Av. Ramon Castilla:

1. **Ingreso Principal:** Este es el principal por el cual ingresan todos los pacientes ambulatorios, y los familiares de los pacientes de las diferentes unidades.
2. **Ingreso de Atención Diferenciada:** Este ingreso se creó debido a que la normativa indica que, por precaución a cualquier contagio tanto para ellos como para los pacientes regulares, deben tener una atención diferenciada, este ingreso es para todos los pacientes con ITS, VIH, SIDA, TBC.

3. Ingreso del Personal de Salud: Este ingreso es netamente para el personal médico y administrativo, el cual ingresan llegando a un ambiente de recepción y una sala de estar.

En cuanto a los flujos de circulación tenemos dos tipos, los flujos de circulación vertical los pasillos y los flujos de circulación horizontales, siendo estos los núcleos de escalera y ascensores.

Es así que teniendo en cuenta a dos de los usuarios con más estancia en el centro de salud y dando respuesta a la idea rectora de buscar un vínculo inquebrantable entre las diferentes unidades de una manera óptima y funcional, se propuso la creación de dos pasillos lineales con entes articuladores, los cuales diferencian los diferentes tipos de circulación que presenta según los usuarios, siendo estos principalmente los pacientes en general y el personal de salud, teniendo en cuenta que el personal de salud debe tener acceso a todas las unidades de una manera directa, y sin mezclarse con la circulación pública de los pacientes en general, es así que partiendo de ese principio, se planteó lo siguiente:

- **Circulación Pública:**

El centro Materno Infantil, tiene dos circulación diferenciadas, siendo estas las que están ubicadas en el gráfico, una de ellas la circulación pública esta circulación será utilizada por paciente y público en general como familiares y visitas; este pasillo está ubicado de tal forma que logra la articulación de estos diferentes usuarios con la Unidades que en algún momento ellos necesitaran si están siguiendo un proceso de atención en el centro de salud, así mismo cuenta con dos núcleos de escalera y ascensores los cuales distribuye a los otros dos niveles superiores los cuales cuentan con una misma circulación donde se sigue el mismo patrón.

- **Circulación Privada:**

Esta circulación tiene conexión con todas las unidades del centro de salud, sin embargo, es una circulación privada solo para el personal tanto de Salud, administrativo y de servicios, inicia con un ingreso diferenciado teniendo a la entrada una recepción y sala de estar para el personal, también cuenta con

dos núcleos de escaleras los cuales distribuyen a los otros dos niveles superiores, logrando una integración uniforme con todo el establecimiento de manera propia y particular.

Imagen 47: Tipos de circulación en el establecimiento



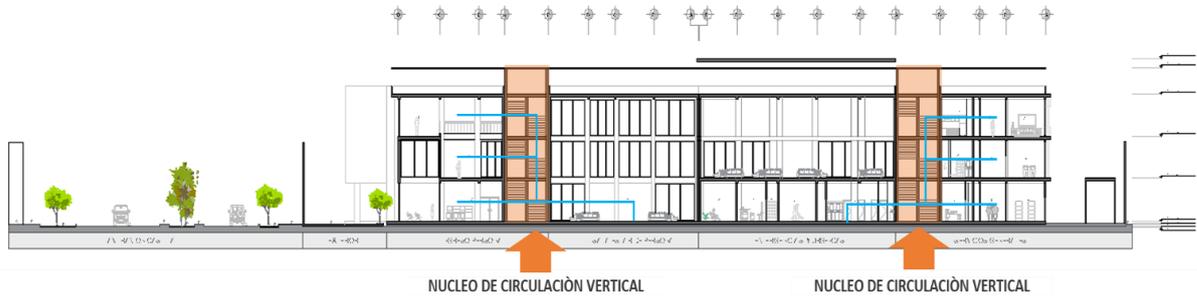
Fuente: Elaboración Propia

7.5.1.2. Niveles

El centro de Salud Materno Infantil cuenta con tres niveles, es así que en el primer nivel se tiene a las Unidades (UPSS) de mayor demanda, y así mismo las que deben estar ubicadas en zonas estratégicas, y paralelamente conectadas con otras unidades, es así que se plantea estos 3 niveles, teniendo en el primer nivel un juego de niveles de piso en el exterior, empezando con el establecimiento de salud que por normativa se estableció que debe tener un NPT+0.45 en el desarrollo de la planta interior, así mismo la zona del ingreso y el patio que recibe, están a un NPT +0.15, la zona de estacionamiento está a nivel del exterior para facilitar el ingreso de los

vehículos, y por último en la zona posterior donde se encuentran los servicios generales, está a un NPT+0.30.

Imagen 48: Circulación vertical en el establecimiento



Fuente: Elaboración Propia

7.5.1.2.1. Distribución del Primer Nivel:

El primer nivel del Centro de Salud Materno Infantil comprende seis Unidades las cuales se desarrollan tanto de manera individual como integrándose en un todo, es así que se empieza con la UPSS de Consulta Externa, donde están ubicados los diferentes consultorios de las diversas especialidades de la salud, esta zona es la más concurrida ya que a diario se atienden más de 200 personas con médicos de diferentes especialidades, es por ello que en el ingreso principal, se propuso un hall de triple altura para jerarquizar el espacio ya que es por donde se desarrollará el ingreso principal y además este hall distribuye hacia el corredor que articula las demás unidades.

Imagen 49: Hall Principal – Ingreso a Consulta Externa



Fuente: Elaboración Propia

Por consiguiente, está ubicada la UPSS ayuda a la gestante, situada en el primer nivel por estipulación de la Norma Técnica de Salud y para una mejor accesibilidad de la madre gestante, y así mismo de los bebés, aquí se diseñó un ambiente de estar de triple altura para el personal de Salud, ya que se desarrollará como una sala de descanso, dándole un espacio al médico, enfermeras, y el personal en general de poder tomar un descanso y disfrutar del espacio que busca brindar calidad espacial.

Imagen 50: Tipos de zonificación del Primer Nivel



Fuente: Elaboración Propia

Seguida a esta, se distribuye los ambientes de la unidad de UPSS farmacia, la cual debe estar directamente relacionada con la circulación pública, ya que todo paciente acude a la farmacia en cualquier momento del día, es así que esta unidad tiene que estar en una ubicación accesible para todos y por ello se ubicó en el primer nivel, contiguo a esta se desarrolla la UPSS Ayuda al diagnóstico, esta unidad comprende los Servicios de Patología, muestras biológicas y rayos X, teniendo una alta demanda también de los diferente pacientes ya que muchas veces se requiere de estas muestras antes de

cualquier tratamiento, es por ello que se planteó una sala de espera de una gran dimensión a fin de que no se presente una aglomeración, sino que las zonas de espera sean áreas confortables, y amigables a todos los usuarios. En el extremo de este mismo bloque se encuentra la UPSS Urgencias y Emergencias, la cual es una de las unidades que atiende las 24 horas del día, es así que se creó dos ingresos de esta zona, uno de ellos es el ingreso de Emergencia, donde se requiere de una atención inmediata y el nivel de complicación es alto, sin embargo, el otro ingreso se propuso para los casos de urgencia los cuales son de un nivel de complicación bajo.

Y por último se encuentra el volumen que comprende la Unidad de Servicios Generales, el cual está direccionado a los diversos procesos que se llevan a cabo para poder mantener en funcionamiento un hospital, donde se encuentran los ambientes como casa de fuerza, central de gases, oxígeno, y algunos de estos ambientes se colocó fuera de la propuesta formal volumétrica, pero al frente de la misma.

7.5.1.2.2. Distribución del Segundo Nivel:

El ingreso al segundo nivel del establecimiento de salud, es a través de la circulación vertical en ambos usuarios, está conformado por consultorios de atención ambulatoria de médicos y personal técnico como obstetras, además de una sala de estar para pacientes con acceso a una terraza, zonas que son accesibles mediante la circulación horizontal diferenciada de pacientes y en cada piso se ubican los SS.HH. separado tanto para mujeres, hombres, discapacitados y preescolar.

Las unidades de servicios generales compuesta por las UPS de Mantenimiento, Nutrición y dietética, Ups de Salud Ambiental, una zona de confort médico que pertenece la sala de estar del personal del establecimiento. En el siguiente volumen se desarrollan las unidades de centro quirúrgico que tiene 2 salas de cirugía ambulatoria general, donde se accede desde la zona gris a la blanca desde un SS. HH con un cambio de botas y la unidad de desinfección y esterilización (CEYE) que tiene una relación directa con la anterior unidad, donde se realizan actividades de

desinfección y esterilización del instrumento sucio y ropa sucia, para luego ser distribuida a todo el centro de salud, limpia y esterilizada.

Área Roja	Área Azul	Área Verde	
Descontaminación y Lavado	Preparación y Empaque	Esterilización	Almacenamiento material esterilizado

Imagen 51: Distribución de Centro Quirúrgico y Desinfección - Esterilización



Fuente: Elaboración Propia

AMBIENTES DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN		
Zona Negra	Zona Gris	Zona Blanca
<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso - Área administrativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Área de Apoyo Quirúrgico: Unidad de recuperación, vestuarios y aseo 	<ul style="list-style-type: none"> - Área quirúrgica - Área prequirúrgica

El bloque siguiente tiene una distribución de 2 zonas, el acceso del personal se realiza por su pasillo diferenciado: UPS Gestión de la información, ambientes destinados a gestionar la información de todo el establecimiento de salud y se distribuyen los que pertenecen a la unidad básica I. La zona de administración ubicada en el penúltimo piso del establecimiento de salud, ambas zonas tienen un acceso restringido, pero tienen una relación funcional con todas las unidades del Centro de Salud Materno Infantil.

Imagen 52: Distribución del Segundo Nivel



Fuente: Elaboración Propia

7.5.1.2.2. Distribución del Tercer Nivel:

En el último nivel del establecimiento de salud se encuentran el bloque de consulta externa con ambientes de teleconsulta por un médico o algún médico especialista, atención ambulatoria de personal: obstetras, cirujanos dentales, profesionales de salud mental, psicólogos y nutricionista, cuenta con su bloque de SS.HH con acceso a los pacientes y visitas, así como una sala de estar donde tienen acceso a una terraza terapéutica, espacio que permita la interacción de las visitas e incluso los pacientes en la etapa de recuperación.

En el bloque siguiente se distribuye la zona complementaria de casa materna, destinada al alojamiento temporal de mujeres gestantes diferenciadas por edades: adolescentes, adultas donde incluso pueden contar con algún acompañante, y cuenta con 1 acceso directo desde la circulación de pacientes.

Atención en Sala Internamiento	Atención recién Nacido -Observación	Área Asistencial	Apoyo Clínico
Internamiento Niños Internamiento Mujeres	Atención al recién nacido	Estación de enfermeras Sala de Espera	Ropa Limpia Almacén Cuarto Séptico

Imagen 53: Distribución de Zona de Internamiento



Fuente: Elaboración Propia

El bloque de Internamiento se encuentra ubicado estratégicamente para que tenga una relación directa ya sea por circulación vertical como escaleras y ascensores así como los corredores, para que tengan un acceso tanto el personal como los visitantes, cuenta con 10 habitaciones diferenciadas según el tipo y edad del usuario: infantes, niños y mujeres.

Imagen 54: Consultorio Odontológico



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 55: Distribución del Tercer Nivel



Fuente: Elaboración Propia

Además de 1 sala de aislados, de acuerdo a la normativa, incluyendo un área de atención para recién nacidos que solo tiene acceso desde la estación de enfermeras y un lactario destinado para esta zona. Los ambientes como ropa limpia, almacén de residuos sólidos cercanos al pasillo de servicio y el ambiente de cuarto séptico y depósito de ropa sucia en un solo ambiente con una puerta de ingreso y salida para mantener una circulación diferenciada evitando la contaminación de la zona

En el bloque de servicios generales, en el tercer nivel se encuentra el ambiente complementario de residencia del personal, donde los ambientes distribuidos están destinados al alojamiento del personal médico, interno o profesional de la salud, esta zona cuenta con ambientes como una sala de estar, SS. HH, dormitorios de hombres y mujeres además un comedor con cocina.

CAPITULO 08:
MEMORIA DE
ESTRUCTURAS



8. CAPITULO VII: MEMORIA DE ESTRUCTURAS

8.1. Generalidades

Esta parte del informe está relacionado solamente al tema estructural del Centro de Salud Materno Infantil y el proceso de pre-dimensionamiento de los elementos estructurales utilizados los cuales han sido planteados pensando el uso que se desarrollara en edificio, teniendo en cuenta el medio físico y el grado de seguridad con el que debe contar ante cualquier fenómeno externo ya que este al ser un establecimiento de primer nivel debe encontrarse el condiciones óptimas ante cualquier emergencia sanitaria.

El diseño estructural está basado en una trama modular, generando así una retícula ortogonal con módulos de 5m x5m, esto ayuda a en la regulación de los diferentes apoyos estructurales, es así que la infraestructura se compone por doce bloques (El bloque A-A', hasta el Bloque L-L') los cuales trabajan de manera independiente, desarrollando así una resistencia apropiada, y logrando la firmeza en los elementos estructurales utilizados.

El sistema estructural utilizado en el establecimiento es un sistema aporticado, el cual es uno de los sistemas que cuenta con una construcción tanto solida como durable, y sus elementos son vigas y columnas conectadas a través de nudos, formando así pórticos resistentes en ambas direcciones tanto verticales por medio de las columnas, como horizontales siendo estas las vigas, es así que la mampostería viene a ser independiente a estos elementos.

8.2. Descripción del Diseño Estructural

El diseño estructural está formado por cuatro volúmenes los cuales están compuestos por bloques separados por juntas sísmicas, obteniendo así doce bloques en total.

Volumen N°1: Compuesto por Bloque A-A', Bloque B-B', Bloque C-C'

Volumen N°2: Compuesto por Bloque D-D', Bloque E-E', Bloque F-F', Bloque G-G'

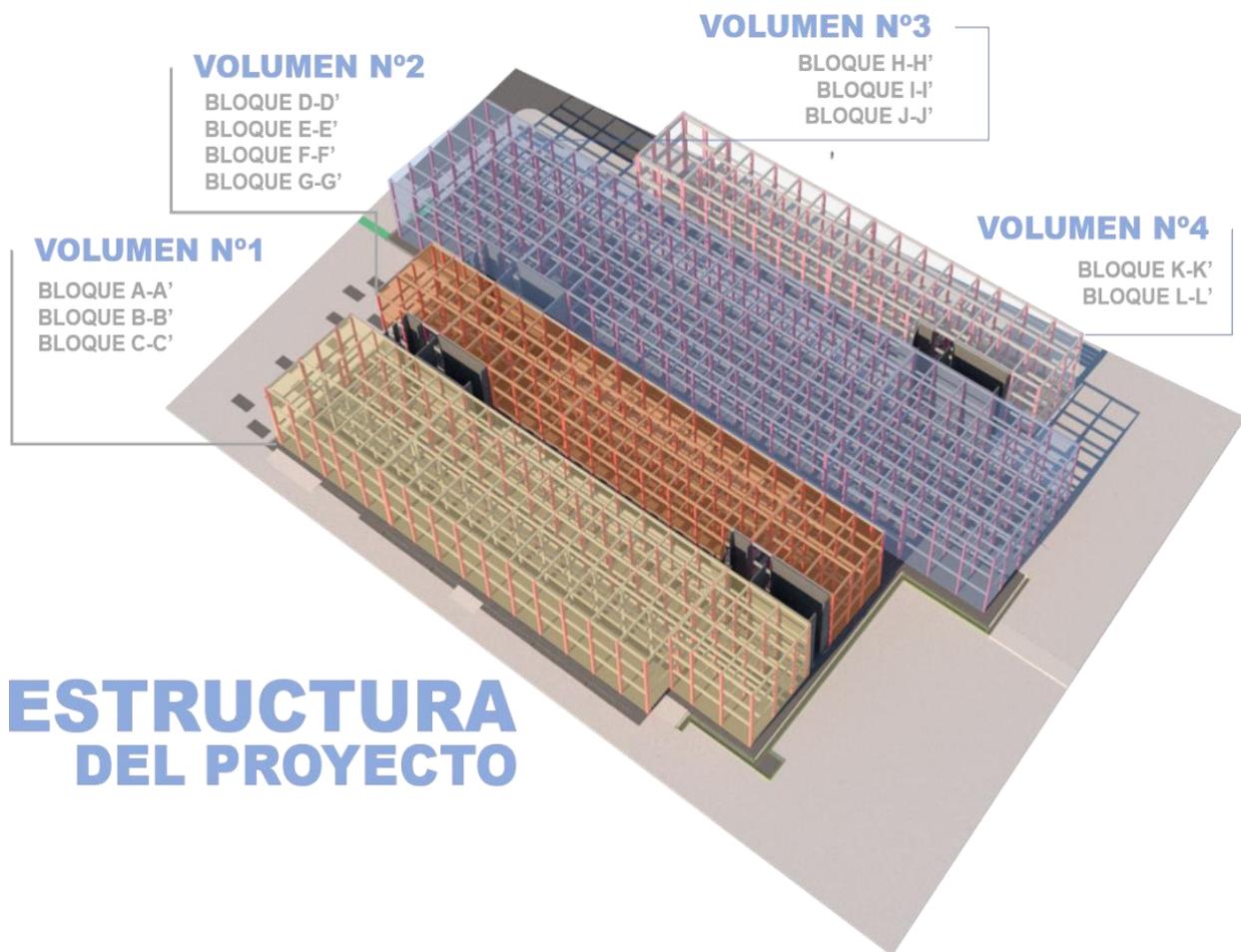
Volumen N°3: Compuesto por Bloque H-H', Bloque I-I', Bloque J-J'

Volumen N°4: Compuesto por Bloque K-K', Bloque L-L'

El desarrollo de la distribución estructural, esta segmentado en volúmenes en los cuales están ubicadas las diferentes Unidades del Centro de Salud Materno Infantil,

es así que el volumen N°1 se encuentra ubicada la UPSS de Consulta Externa, en los 3 niveles del volumen, así mismo en el volumen N°2 se encuentra ubicado en el primer nivel, la UPSS de Ayuda a la Gestante, en el segundo nivel se ubican las UPSS de Administración y Gestión de Información, en el tercer nivel se encuentra la UPSS Casa Materna; en el volumen N°3 están las UPSS de Farmacia, UPSS de Ayuda al Diagnóstico, y la UPSS de Urgencias y Emergencias en el primer nivel, en el segundo nivel se encuentra la UPSS de Centro Quirúrgico y en el tercer nivel se encuentra la UPSS de Internamiento.

Imagen 56: Distribución de Bloques Estructurales



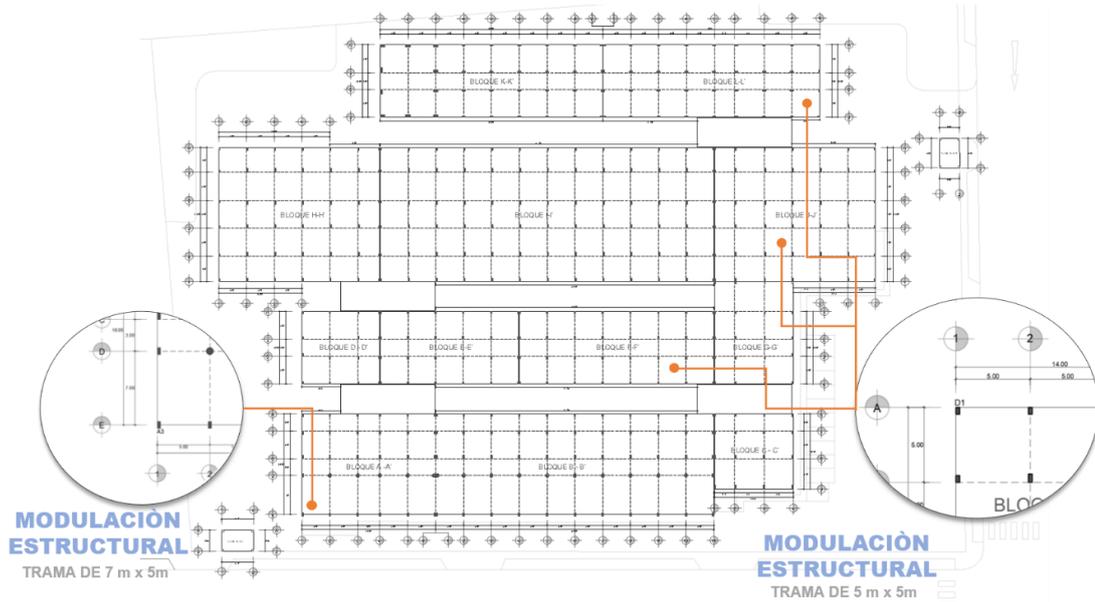
Fuente: Elaboración Propia

Ya en el volumen N°4 está ubicado el área de Servicios Generales en los dos primeros niveles las UPS que tienen conexión con el patio de maniobras y en el tercer nivel se encuentra la UPSS Residencia para el personal de salud.

8.2.1. Descripción del Diseño estructural de Bloques A - L

Para el desarrollo estructural del establecimiento propuesto se estableció una trama ortogonal y repetitiva, configurada en módulos de 5.00 m x 5.00 m, en cada volumen se trabajó con esta trama, sin embargo, en el volumen N°1 y N°4 se emplearon otras medidas en algunas zonas, debido a las distancias requeridas en el diseño.

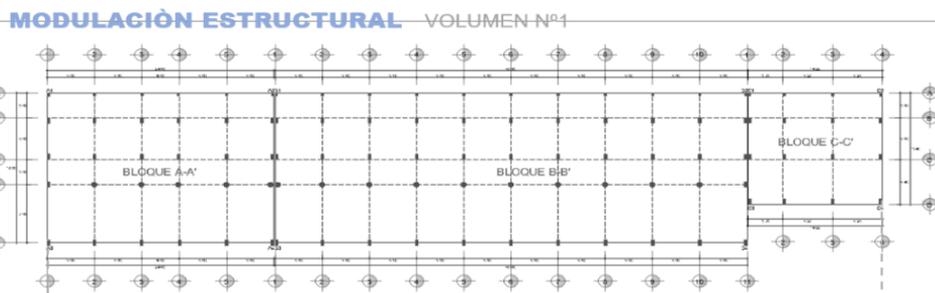
Imagen 57: Esquema Modular



Fuente: Elaboración Propia

El volumen N°1 presenta tres bloques los cuales están separados por juntas de dilatación logrando así un mayor reforzamiento estructural presentes en los tres niveles de altura, junto a este volumen hacia el lado superior derecho e izquierdo se encuentran los dos núcleos de circulación vertical independientes, es así que este volumen al presentar una triple altura genero una modulación diferente a la trama utilizada, la cual tuvo que ser calculada de acuerdo a las nuevas medidas planteadas.

Imagen 58: Esquema Modular – Volumen N°1



Fuente: Elaboración Propia

8.2.2. Pre-Dimensionamiento de elementos estructurales Volumen 1

8.2.2.1. Predimensionamiento de juntas de dilatación

Las juntas de dilatación es una solución constructiva que se propone para facilitar al suelo cuando este tenga que dilatarse o cuando este se agriete.

VOLUMEN N°01

FORMULA: $3 + 0.004 (H-500)$

$$S = 3 + 0.004 (1100 - 500)$$

$$S = 5.1 \text{ cm} = 5.00\text{cm}$$

8.2.2.2. Predimensionamiento de losa aligerada

Los diferentes bloques que comprende la estructura de establecimiento a diseñar, estarán compuestos por una losa aligerada unidireccional, debido a las dimensiones que presentan las luces. Es así que se calculó la dimensión de la losa, teniendo en cuenta que las luces que presenta tienen medidas similares, escogiendo así la luz mayor.

Uso de Edificación: Centro de Salud I-4

a) Sobrecarga (RNE): 400 Kg/m²

LUZ	ESPEJOR DE LOSA	LADRILLO
4m	17 cm	12 cm
5m	20 cm	15 cm
6m	25 cm	20 cm
7m	30 cm	25 cm

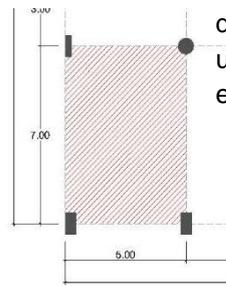
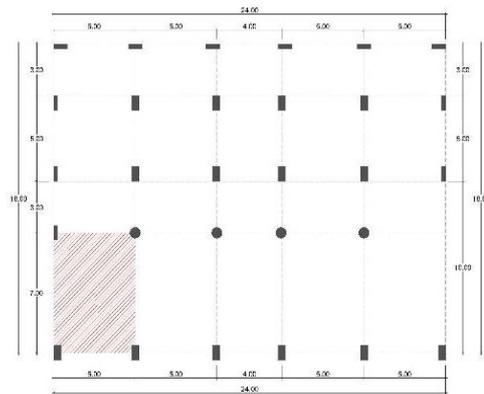
b) La fórmula para determinar la losa aligerada se definió en sentido de la losa:

FÒRMULA:

Ln: Luz Mayor

BLOQUE N°10 y N°11: Siendo el caso más desfavorable: 7m x 5m

Imagen 59: Esquema Modular – Volumen N°1



Teniendo como caso más desfavorable al bloque A-A' y B-B', que tiene como luz mayor una distancia de 7m, la cual usaremos para determinar el espesor de la losa.

BLOQU E

$H = L_n/25$
 $H = 5.00/25$

BLOQU E
 $H = L_n/25$
 $H = 7.00/25$

Fuente: Elaboración Propia

Es así que se usará la dimensión de 0.30cm para el espesor de la losa, debido a que es un establecimiento de salud lo cual requiere una mayor seguridad estructural ante cualquier evento sísmico.

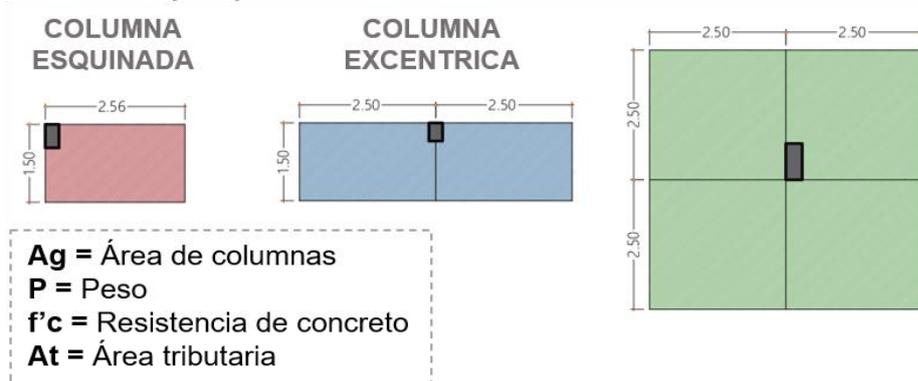
8.2.2.3. Predimensionamiento de Columnas

Para el pre dimensionamiento de columnas se tomó en cuenta la división de bloques que presenta el volumen, así mismo se consideraron los siguientes factores para el cálculo de las columnas.

Imagen 60: Tipos de Columnas y Formulas utilizadas

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Se toma en cuenta en que nivel esta la columna, Primeros Pisos o Últimos Pisos, así mismo que tipo de columna es:



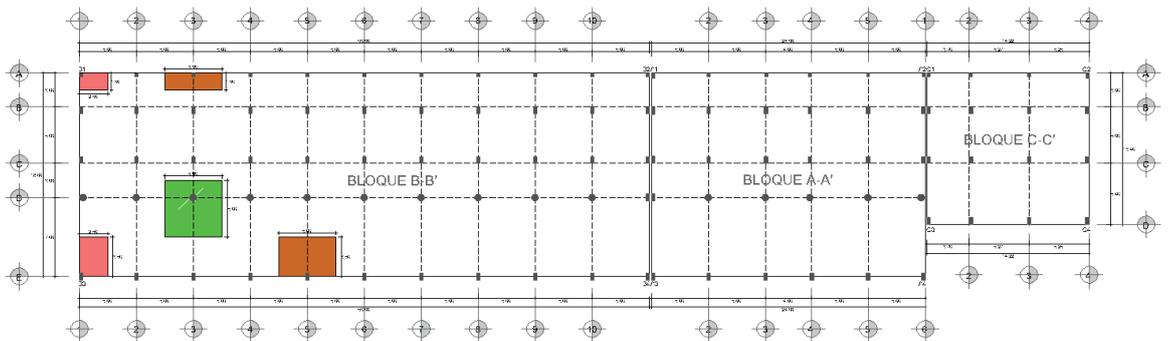
FÓRMULAS:

- Ag** = $P / 0.35 f'c$ para columnas laterales
- Ag** = $P / 0.45 f'c$ para columnas centrales
- P** = $At \times 1 \text{ ton/m}^2 \times n$ de pisos

Fuente: Elaboración Propia

8.2.2.3.1. Predimensionamiento de Columnas - Volumen 1

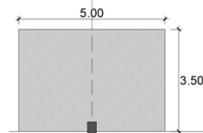
Imagen 61: Área Tributaria del Volumen 1



Fuente: Elaboración Propia

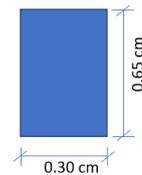
VOLUMEN Nº1 – CONSULTA EXTERNA

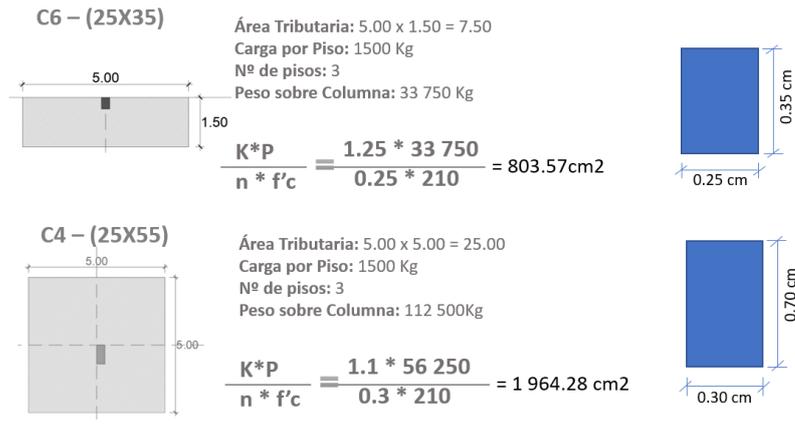
C5 – (30X65)



Área Tributaria: $5.00 \times 3.50 = 17.50$
 Carga por Piso: 1500 Kg
 Nº de pisos: 3
 Peso sobre Columna: 78 750Kg

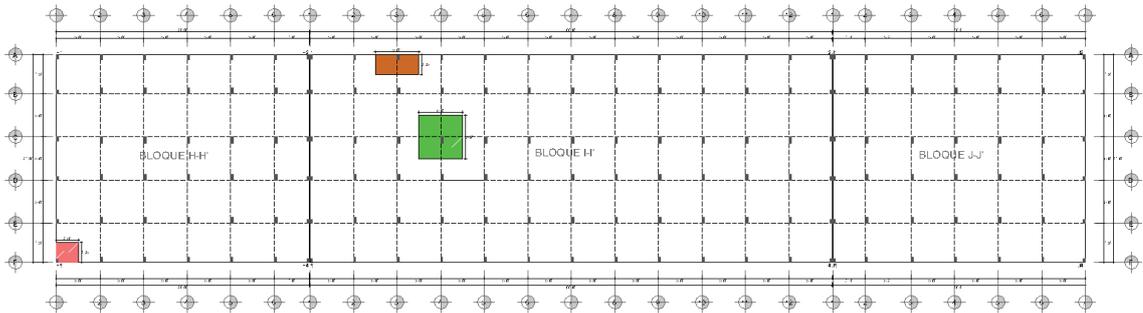
$$\frac{K * P}{n * f'c} = \frac{1.25 * 78\ 750}{0.25 * 210} = 1\ 875 \text{ cm}^2$$





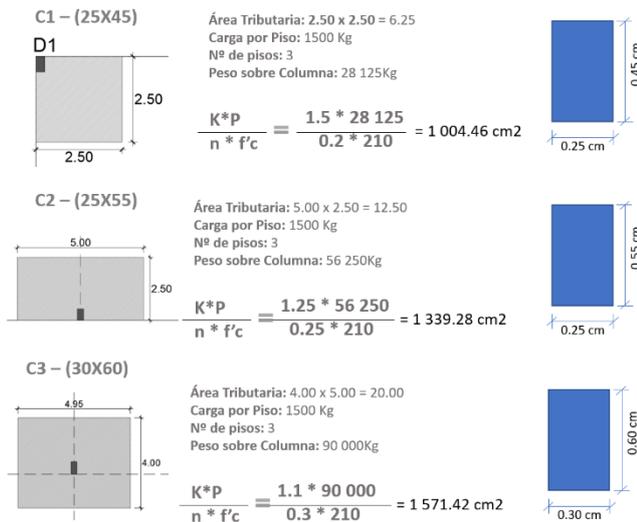
8.2.2.3.2. Predimensionamiento de Columnas - Volumen 2

Imagen 62: Área Tributaria del Volumen 2



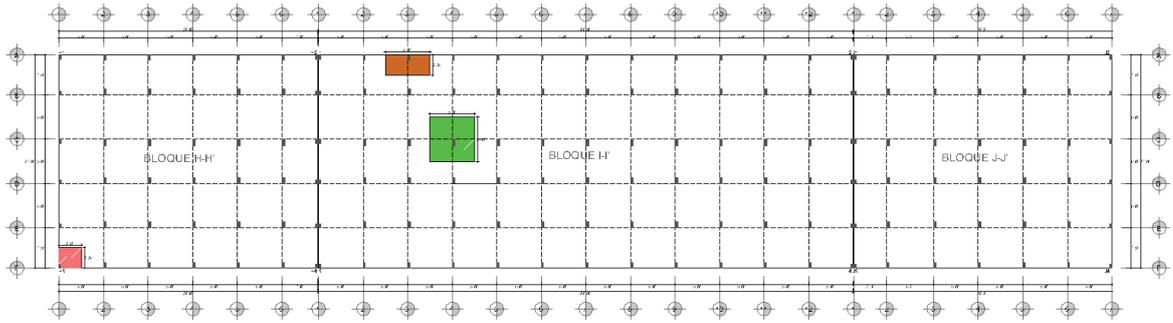
Fuente: Elaboración Propia

VOLUMEN Nº2 – AYUDA A LA GESTANTE



8.2.2.3.3. Predimensionamiento de Columnas - Volumen 3

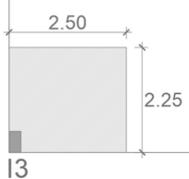
Imagen 63: Área Tributaria del Volumen 3



Fuente: Elaboración Propia

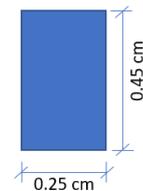
VOLUMEN N°3 – AYUDA AL DIAGNOSTICO

C1 – (25X45)



Área Tributaria: 2.50 x 2.25 = 5.625
 Carga por Piso: 1500 Kg
 Nº de pisos: 3
 Peso sobre Columna: 25 312Kg

$$\frac{K * P}{n * f'c} = \frac{1.5 * 25\ 312}{0.2 * 210} = 904.0179$$



C2 – (25X55)

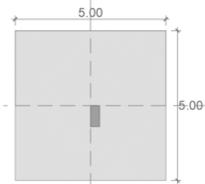


Área Tributaria: 5.00 x 2.25 = 11.25
 Carga por Piso: 1500 Kg
 Nº de pisos: 3
 Peso sobre Columna: 50 625 Kg

$$\frac{K * P}{n * f'c} = \frac{1.25 * 50\ 625}{0.25 * 210} = 1\ 205.35\text{ cm}^2$$

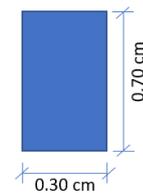


C4 – (25X55)



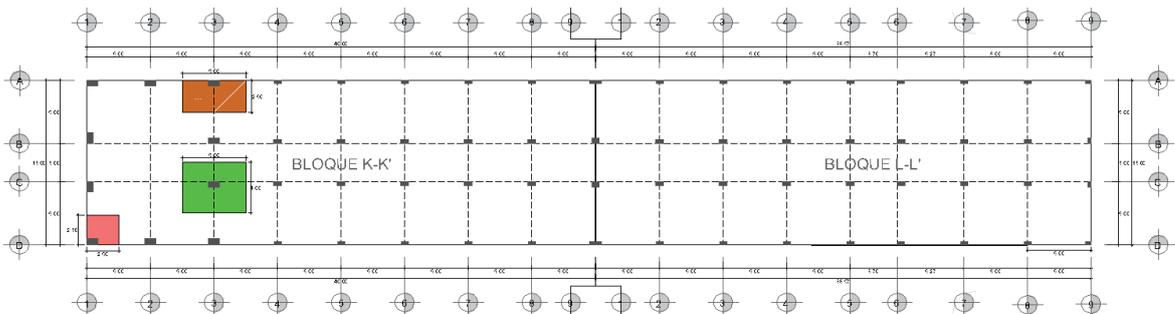
Área Tributaria: 5.00 x 5.00 = 25.00
 Carga por Piso: 1500 Kg
 Nº de pisos: 3
 Peso sobre Columna: 112 500Kg

$$\frac{K * P}{n * f'c} = \frac{1.1 * 56\ 250}{0.3 * 210} = 1\ 964.28\text{ cm}^2$$

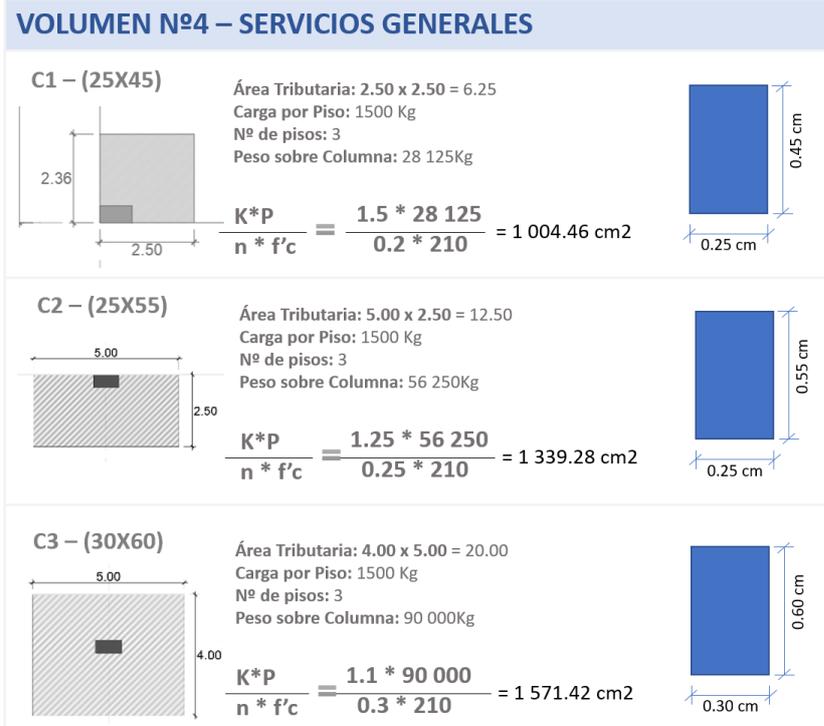


8.2.2.3.4. Predimensionamiento de Columnas - Volumen 4

Imagen 64: Área Tributaria del Volumen 4



Fuente: Elaboración Propia



8.2.2.4. Predimensionamiento de Vigas

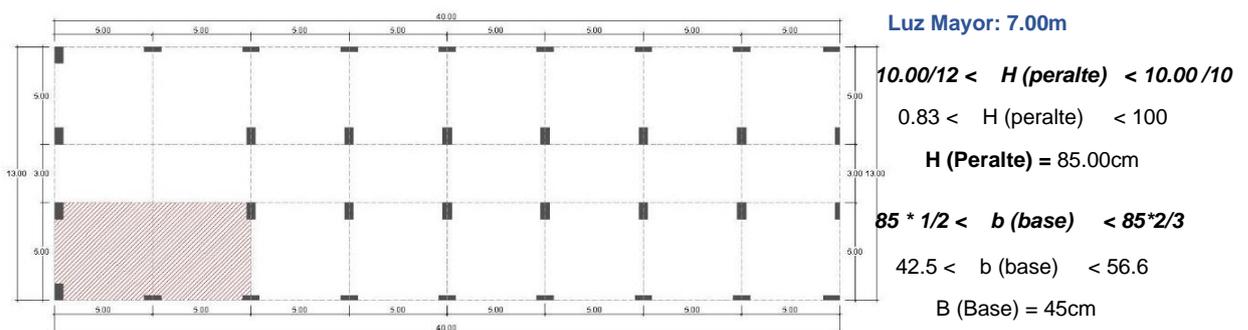
Las vigas se dimensionan en generalmente considerando un peralte del orden 1/10 a 1/12 de la luz libre. Debe aclararse que esta altura incluye el espesor de la losa de techo o piso.

El ancho es variable de 1/2 a 2/3 veces de su altura, teniendo en cuenta un ancho mínimo de 25cm, con la finalidad de evitar el congestionamiento del acero y las cangrejeras.

8.2.2.4.1. Predimensionamiento de Vigas - Volumen 4

Vigas Horizontales: En este volumen se tiene como luz mayor una distancia de 10.00, la cual se considerará para poder calcular las medidas de las vigas en orientación horizontal.

Imagen 65: Área Tributaria – Volumen 4

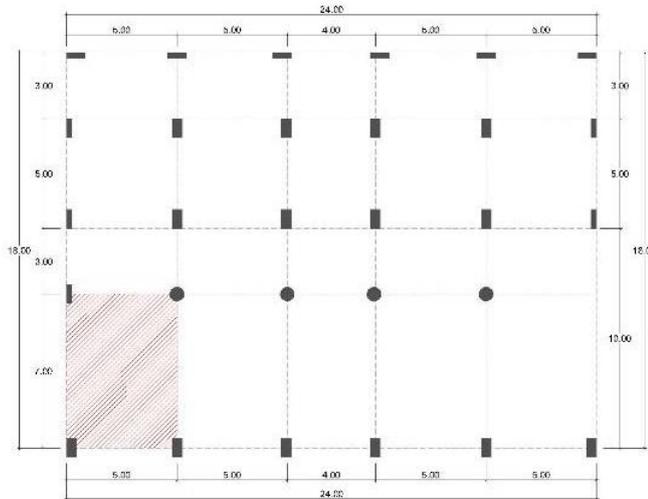


Fuente: Elaboración Propia

8.2.2.4.2. Predimensionamiento de Vigas - Volumen 1

Vigas Horizontales: En este volumen se tiene como luz mayor una distancia de 7.00m, la cual se considerará para poder calcular las medidas de las vigas en orientación horizontal.

Imagen 66: Área Tributaria – Volumen 1



Luz Mayor:

$$7.00/12 < H \text{ (peralte)} < 7.50/10$$

$$0.58 < H \text{ (peralte)} < 0.70$$

$$H \text{ (Peralte)} = 60.00\text{cm}$$

$$60 * 1/2 < b \text{ (base)} < 60 * 2/3$$

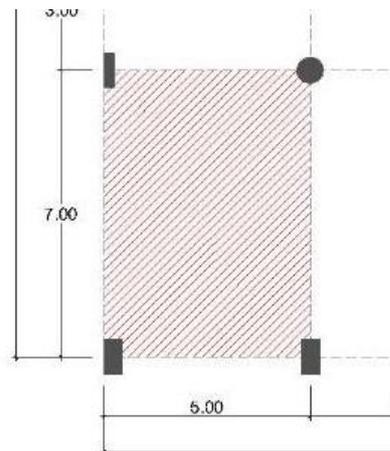
$$30.00 < b \text{ (base)} < 40.00$$

$$B \text{ (Base)} = 45.00\text{cm}$$

Fuente: Elaboración Propia

Vigas Verticales: En este volumen se tiene como luz mayor en los ejes verticales una distancia de 5.00, la cual se considerará para poder calcular las medidas de las vigas en orientación vertical.

Imagen 67: Área Tributaria – Volumen 1



Luz Mayor: 5.00m

$$5.00/12 < H \text{ (peralte)} < 5.00/10$$

$$0.41 < H \text{ (peralte)} < 0.50$$

$$H \text{ (Peralte)} = 45.00\text{cm}$$

$$45 * 1/2 < b \text{ (base)} < 45 * 2/3$$

$$22.50 < b \text{ (base)} < 30$$

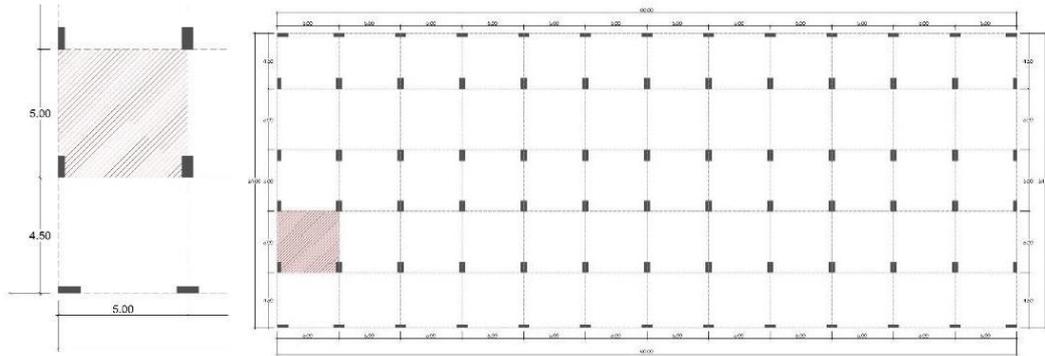
$$B \text{ (Base)} = 25.00\text{cm}$$

Fuente: Elaboración Propia

8.2.2.4.3. Predimensionamiento de Vigas - Volumen 3

Vigas Horizontales Y Verticales: En este volumen se tiene una luz de 10.00cm, teniendo como luz mayor una distancia de 10.00, la cual se considerará para poder calcular las medidas de las vigas en orientación horizontal.

Imagen 68: Área Tributaria – Volumen 3



Fuente: Elaboración Propia

Luz Mayor: 5.00m

$$10.00/12 < H \text{ (peralte)} < 10.00/10$$

$$0.83 < H \text{ (peralte)} < 1.00$$

$$H \text{ (Peralte)} = 85.00\text{cm}$$

$$85 * 1/2 < b \text{ (base)} < 85 * 2/3$$

$$42.5 < b \text{ (base)} < 56$$

$$B \text{ (Base)} = 45.00\text{cm}$$

8.2.2.5. Predimensionamiento de Cimentación

La cimentación del proyecto se ha proyectado de acuerdo a los datos del tipo de suelo del sector donde se emplazará la nueva infraestructura, teniendo en consideración la carga de la edificación que es salud, obteniendo como resultado zapatas aisladas, unidas por vigas de cimentación.

Cuadro 36: Datos Generales para predimensionamiento de zapatas

DATOS GENERALES	
PESO PROPIO DE LA ZAPATA (% DE LA CARGA TOTAL)	10%
ESFUERZO ADMISIBLE DEL SUELO	0.50 Kg/cm ² – 0.75 kg/cm ²
NIVELES	3 PISOS

Fuente: Elaboración Propia

8.2.2.5.1. Predimensionamiento de Zapatas del Bloque A

Cuadro 37: Metrado de Cargas de C-1 (Bloque A)

METRADO DE CARGAS MUERTAS (BLOQUE 1)						
W Losa	6.25 m ²			450 kg/m ²	3 pisos	8 437.5
W Viga Principal	0.25 cm	0.50 cm	2.50	2400 kg/m ²	3 pisos	2 250
W V. Secundaria	0.25 cm	0.50 cm	2.50	2400 kg/m ²	3 pisos	2 250
W Columnas	0.85 cm	0.45 cm	4.1	2400 kg/m ²	3 pisos	15,055.2
TOTAL						27 992.70
METRADO DE CARGAS VIVAS (BLOQUE 1)						
W	6.25 m ²			400 kg/m ²	3 pisos	7 500
PESO TOTAL						
Pt= (CM+CV)	27 992.70 kg + 7 500 kg					35 492.70

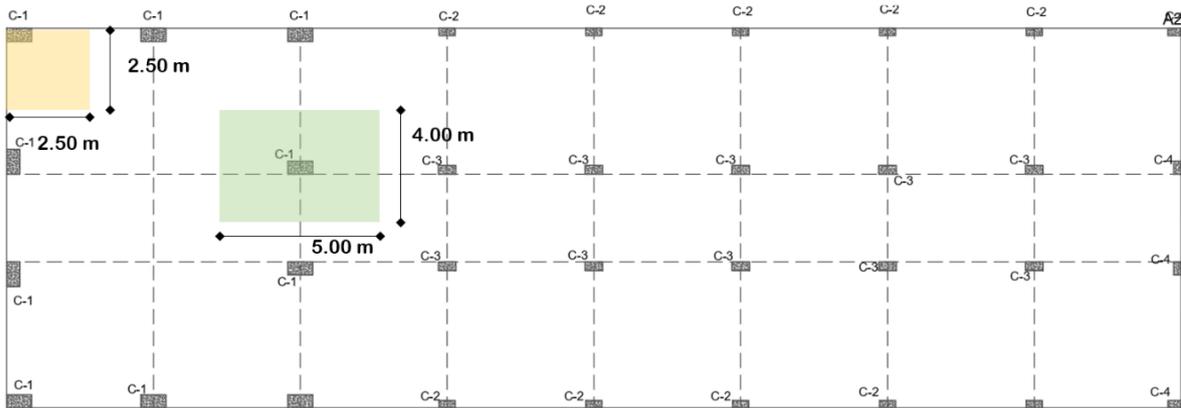
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 38: Metrado de Cargas de C-1 (Bloque A)

METRADO DE CARGAS MUERTAS (BLOQUE 1)						
W Losa	20 m ²			450 kg/m ²	3 pisos	27 000
W Viga Principal	0.50 cm	4.00	0.50 cm	2400 kg/m ²	3 pisos	3 600
W V. Secundaria	0.50 cm	5.00	0.50 cm	2400 kg/m ²	3 pisos	4 500
W Columnas	0.45 cm	4 .1	0.45 cm	2400 kg/m ²	3 pisos	15,055.2
TOTAL						50155.20
METRADO DE CARGAS VIVAS (BLOQUE 1)						
W	20 m ²			400 kg/m ²	3 pisos	24 000
PESO TOTAL						
Pt= (CM+CV)	50 155.20 kg + 24 000 kg					74 155.20

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 69: Área Tributaria del Bloque A



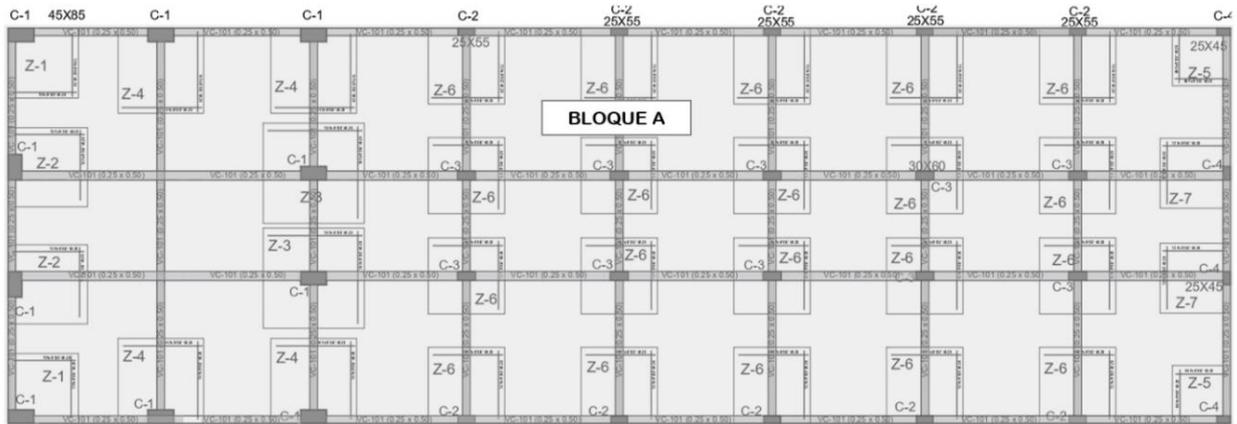
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 39: Predimensionamiento de Zapatas Bloque A

ZAPATA 01 (C1)	ZAPATA 02 (C1)
$Az = \frac{Pt + Ppz}{\delta T}$	$Az = \frac{Pt + Ppz}{\delta T}$
$Az = \frac{35\,492.70 + (35,492.7 \times 0.10)}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$	$Az = \frac{46405.2 + (46405.2 \times 0.10)}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$
$Az = \frac{35,492.7 + 35,49.27}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$	$Az = \frac{46405.2 + 4640.52}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$
$Az = \frac{39,041.97}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$	$Az = \frac{51,045.72}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$
Az= 52,055.96 cm²	Az= 68,060.96cm²
-Sección A = √Az	-Sección A = √Az
$A = \sqrt{52,055.96 \text{ cm}^2}$	$A = \sqrt{68,060.96 \text{ cm}^2}$
$A = 228.16 \text{ cm} = 228.20 \text{ cm}$	$A = 260.88 \text{ cm} = 260.90 \text{ cm}$
A= 2.28 m	A= 2.61 m
Sección de la Zapata es 2.30 x 2.30 m	Sección de la Zapata es 2.60 x 2.60m

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 70: Elementos Estructurales del Bloque A – Servicios Complementarios



Fuente: Elaboración Propia

8.2.2.5.2. Predimensionamiento de Cimentación del Bloque A

Determinación del peralte de la Zapata:

$$h_{zapata} = \frac{1(1/2 B_z)}{3}$$

$$h_{zapata} = \frac{1(1/2 \times 2.30)}{3} = 0.40 \text{ m}$$

Determinación de Base:

$$B = H/2$$

$$B = 0.20 \text{ m}$$

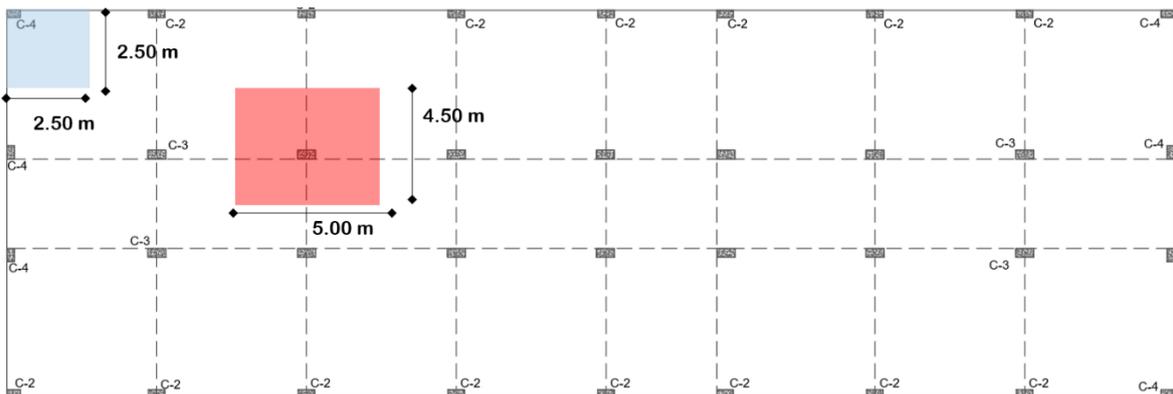
8.2.2.5.3. Predimensionamiento de Zapatas del Bloque B

Cuadro 40: Metrado de Cargas de C-1 (Bloque B)

METRADO DE CARGAS MUERTAS (BLOQUE B)						
W Losa	6.25 m ²		450 kg/m ²	3 pisos	8 437.5	
W Viga Principal	0.25 cm	0.50 cm	2.50	2400 kg/m ²	3 pisos	2 250
W V. Secundaria	0.25 cm	0.50 cm	2.50	2400 kg/m ²	3 pisos	2 250
W Columnas	0.45 cm	0.25 cm	4 .1	2400 kg/m ²	3 pisos	3,321
TOTAL					16258.50	
METRADO DE CARGAS VIVAS (BLOQUE 1)						
W	6.25 m ²		400 kg/m ²	3 pisos	7 500	
PESO TOTAL						
Pt= (CM+CV)	16 258.50 kg + 7 500 kg				23758.50	

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 71: Área Tributaria del Bloque B



Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 41: Metrado de Cargas de C-2 (Bloque B)

METRADO DE CARGAS MUERTAS (BLOQUE 1)						
W Losa	20 m ²			450 kg/m ²	3 pisos	27 000
W Viga Principal	0.50 cm	4.00	0.50 cm	2400 kg/m ²	3 pisos	3 600
W V. Secundaria	0.50 cm	5.00	0.50 cm	2400 kg/m ²	3 pisos	4 500
W Columnas	0.45 cm	4 .1	0.45 cm	2400 kg/m ²	3 pisos	15,055.2
TOTAL						50155.20
METRADO DE CARGAS VIVAS (BLOQUE 1)						
W	20 m ²			400 kg/m ²	3 pisos	24 000
PESO TOTAL						
Pt= (CM+CV)	50 155.20 kg + 24 000 kg					74 155.20

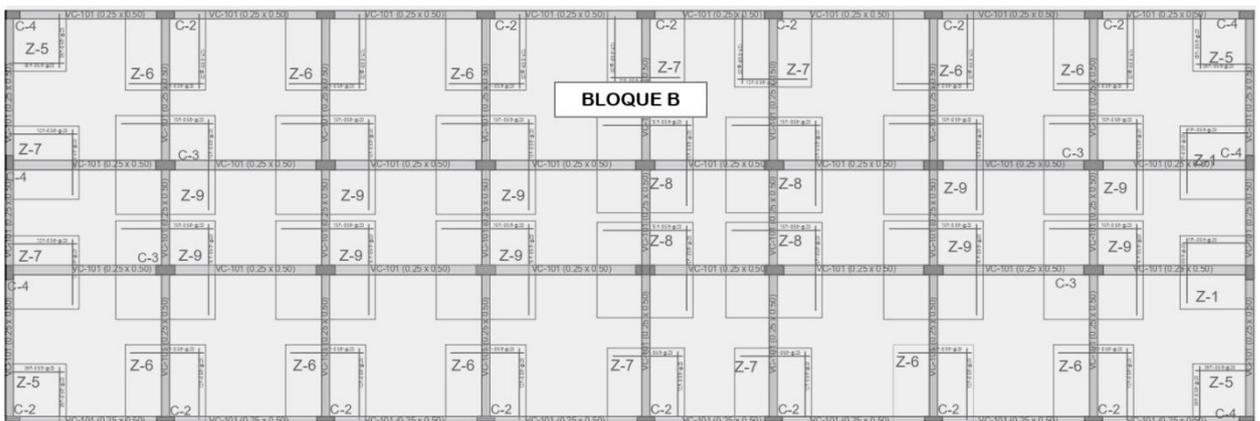
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 42: Predimensionamiento de Zapatas Bloque B

ZAPATA 07 (C2)	ZAPATA 08 (C3)
$Az = \frac{Pt + Ppz}{\delta T}$	$Az = \frac{Pt + Ppz}{\delta T}$
$Az = \frac{37799.63 + (37799.63 \times 0.10)}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$	$Az = \frac{58038.6 + (58038.6 \times 0.10)}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$
$Az = \frac{37799.63 + 3779.96}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$	$Az = \frac{58038.6 + 5803.86}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$
$Az = \frac{41,579.59}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$	$Az = \frac{63,842.46}{0.75 \text{ kg/m}^2} =$
Az= 55,439.45 cm²	Az= 85,123.28cm²
-Sección A = √Az	-Sección A = √Az
$A = \sqrt{55,439.45 \text{ cm}^2}$	$A = \sqrt{85,123.28 \text{ cm}^2}$
$A = 235.46 \text{ cm} = 235.50 \text{ cm}$	$A = 291.76 \text{ cm} = 291.80 \text{ cm}$
A= 2.36 m	A= 2.92 m
Sección de la Zapata es 2.40 x2.40 m	Sección de la Zapata es 3.00 x 3.00m

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 72: Elementos Estructurales del Bloque B – Servicios Complementarios



Fuente: Elaboración Propia

8.2.2.5.4. Predimensionamiento de Cimentación del Bloque B

Determinación del peralte de la Zapata:

$$h \text{ zapata} = \frac{1(1/2 B_z)}{3}$$

$$h \text{ zapata} = \frac{1(1/2 \times 2.40)}{3} = 0.40\text{m}$$

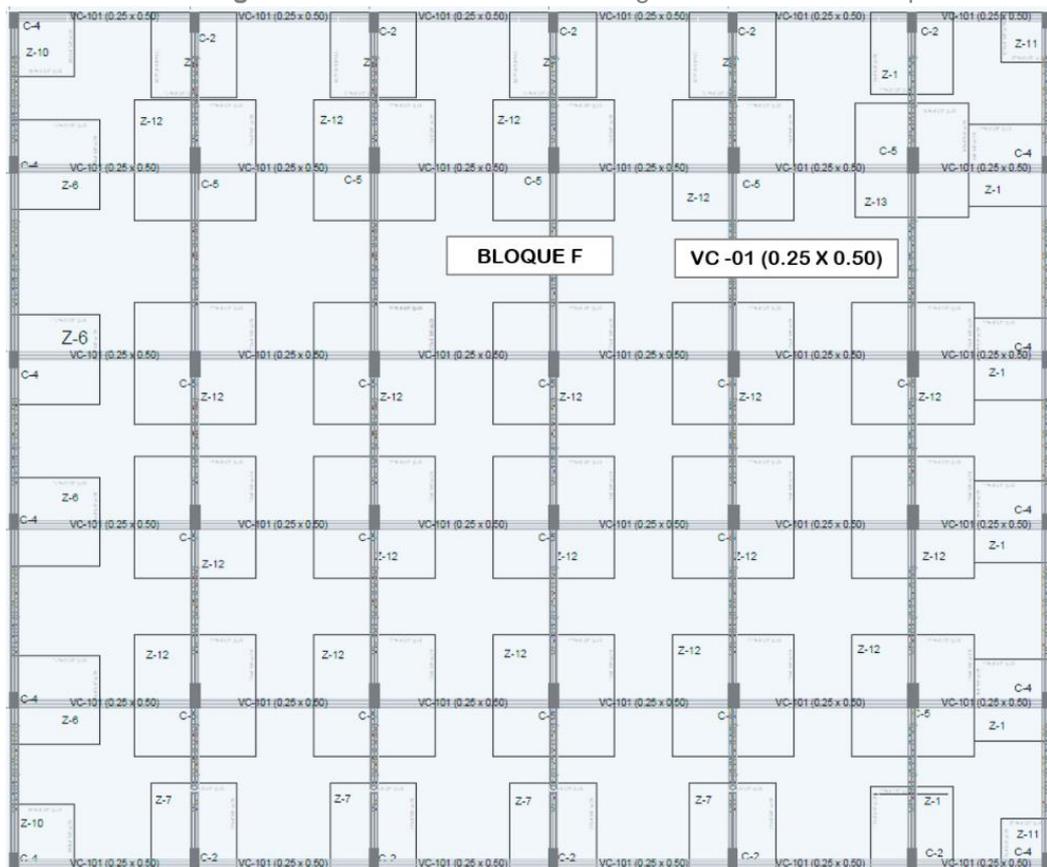
Determinación de Base:

$$B = H/2$$

$$B = 0.20\text{m}$$

Después del predimensionamiento de zapatas del proyecto se realizó el predimensionamiento de las vigas de cimentación del proyecto donde se obtuvo una medida de 0.25x0.50m.

Imagen 73: Elemento Estructural – Viga de cimentación Bloque F



Fuente: Elaboración Propia

Las zapatas se encuentran amarradas por vigas de cimentación, las cuales se hallaron de acuerdo a la medida de la luz mayor (L) de cada bloque.

VIGA DE CIMENTACIÓN V-01

Peralte:

$$L = H/8$$

$$L = 4.50/8$$

$$L = 0.50$$

Base:

$$L = H/2$$

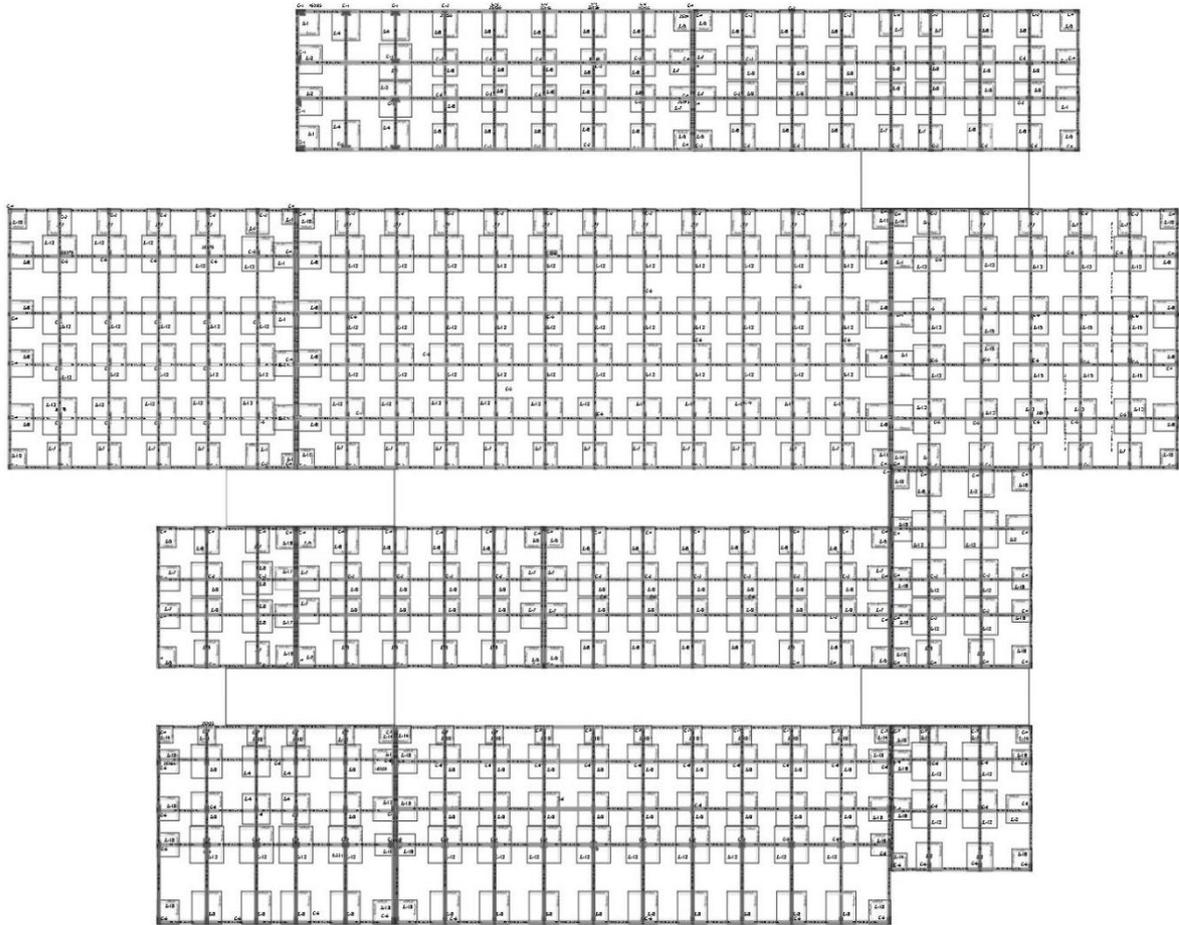
$$L = 0.50/2$$

$$L = 0.25$$

VC 01: (0.25 X 0.50m)

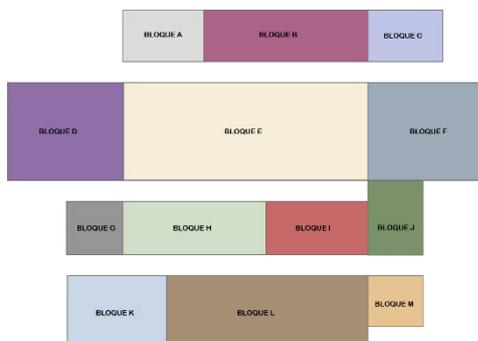
Fuente: Elaboración Propia

Imagen 74: Plano General de Estructuras



Fuente: Elaboración Propia

PLANO ESTRUCTURAS PRIMER NIVEL



La estructura proyectada responde al sistema modular, con el propósito de obtener un esquema modular ortogonal que permita la optimización de los espacios ortogonales generados, donde se generaron bloques constructivos de una dimensión con una luz máxima que no supere 3 veces su ancho.

CAPITULO 09: MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS



9. CAPITULO IX: MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

9.1. Generalidades

En las siguientes líneas se explica los parámetros y procesos realizados para el diseño de Instalación Eléctrica del proyecto "Nueva Infraestructura del Centro de Salud Materno Infantil en el Distrito de Castilla- Piura". Diseño que permitirá cubrir la demanda eléctrica para iluminación y consumo de artefactos eléctricos de los consultorios, oficinas y otros ambientes del establecimiento de salud.

9.2. Descripción del Diseño de las Instalaciones Eléctricas.

El suministro de energía eléctrica en el sector, lo brinda la empresa ENOSA; red eléctrica que permite suministrar una potencia establecida para el distrito y esta energía será distribuida por medio de tableros y sub-tableros de distribución. Para las redes eléctricas se hará uso de cable en tuberías PVC SAP, tal como recomienda el Código Nacional de Electricidad (CNE). Para eventuales cortes de luz o bajas de tensiones eléctrica, se contempla el uso de un grupo electrógeno que suministre energía eléctrica a toda la edificación, garantizando el suministro del 100% del consumo.

9.2.1. Gestión de la Red Eléctrica

La empresa ENOSA, cuenta con una capacidad de carga de 140 00 voltios. La red de tendido eléctrico se proyecta a la Av. Luis Montero, ingresando a la edificación a la subestación eléctrica, el cual contendrá los transformadores de potencia y las celdas de media tensión.

9.2.2. Máxima demanda de tableros

Luego de la subestación, la energía eléctrica pasará el cuarto técnico, el cual se encuentra dentro de la edificación, en cada piso y comparten un mismo ducto para el paso de los montantes verticales de instalaciones eléctricas. Este cuarto técnico contendrá dos tableros de distribución (monofásico y trifásico), los cuales, según la normativa cuentan con 12 puntos de salida y respectivamente protegidos por un interruptor diferencial. Según el Código Nacional de Electricidad, para centro de salud el cálculo de la demanda máxima se realiza aplicando una carga básica de 20 W/m² del área del edificio calculada con las dimensiones exteriores, más 100 W/m² para áreas de alta intensidad de carga como salas de operación, más cargas de

calefacción, aire acondicionado, electrobomba de cisterna y bombas jockey de la red contraincendios.

Cuadro 43: Cálculo de la Máxima Demanda

Nivel	Tablero	Ambiente	N° artefac	Área	Potencia		Factor	Máxima Demanda	Demanda Parcial
					W	W/m ²	(%)	W	W
CENTRO MATERNO INFANTIL									
CUARTO TÉCNICO 01	TD-CS	Electrobomba 4 hp	2	-	2667	-	80%	4266.7	9728
	TD-CI	Bomba Jockey 3.5 hp	2	-	3413	-	80%	5461.3	
PRIMER PISO	TD-01-01	Carga básica	-	5540.4	-	20	65%	72025.2	126966.2
		Sala de operación, cama, sala de parto, etc.	-	230.8	-	100	80%	18461.0	
	TD-01-02	Ascensor	4.00	-	11400	-	80%	36480.0	
SEGUNDO PISO	TD-02	Carga básica	-	3762.62	-	20	65%	48914.0	60423.3
		Sala de operación, cama, sala de parto, etc.	-	136.8	-	100	80%	10945.5	
		Taller de pintura y mantenimiento	-	70.48	-	10	80%	563.8	
TERCER PISO	TD-03-01	Carga básica	-	1711.99	-	20	65%	22255.9	67147.5
		Sala de operación, cama, sala de parto, etc	-	561.1	-	100	80%	44891.6	
	TD-03-02	Ascensor	4.00	-	11400	-	80%	36480.0	
AZOTEA	TD-AZOTEA	Aire Acondicionado	1	-	4000	-	80%	3200	3200
TOTAL DEMANDA ELÉCTRICA									267465

Fuente: Elaboración Propia

El tipo de cable a utilizar fue el THHN 90°C, debido a que tiene una mayor resistencia a la temperatura, y presenta un mejor recubrimiento.

Cuadro 44: Detalle de Cuadro de la Máxima Demanda

TABLERO	CARGA	TIPO	In	Id	ALIMENTADOR
	W		(A)	(A)	
TD_CS	4267	Trifásico	7.21	9	3-2.5 mm2 THWN + 1 -12 kcmil (T)
TD_CI	5461.3	Trifásico	9.23	12	3-2.5 mm2 THWN + 1 -14 kcmil (T)
TD-01-01	90486	Monofásico	457.00	571	2-500 mm2 THWN + 1-1 kcmil (T)
TD-02	60423.3	Monofásico	305.17	381	2-300 mm2 THWN + 1-3 kcmil (T)
TD-03-01	67147.5	Monofásico	339.13	424	2-500 mm2 THWN + 1-1 kcmil (T)
TD-03-02	36480	Trifásico	106.50	133	3-150 mm2 THWN + 1-4 kcmil (T)
TD-AZOTEA	3200	Trifásico	9.34	12	3-2.5 mm2 THWN + 1 -12 kcmil (T)
ACOMETIDA	267465	Trifásico	452.06	565	

Fuente: Elaboración Propia

9.2.3. Redes Eléctricas

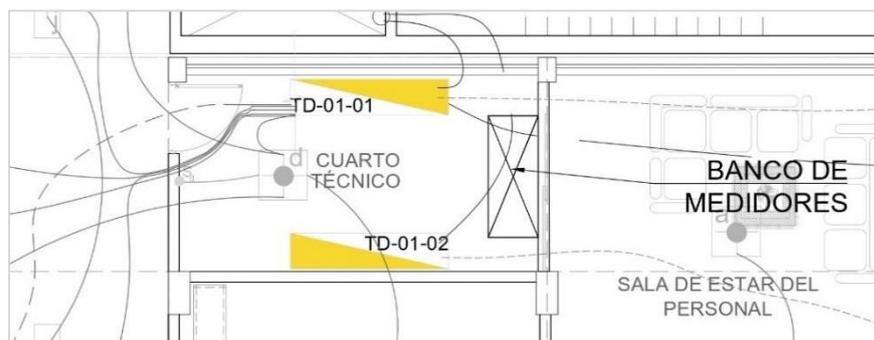
9.2.3.1. Suministro 380 V/ 220 V

Con el cuadro antes presentado, se mostró que se usarán líneas eléctricas trifásicas para el ascensor, electrobomba de cisterna y sistema contraincendios, y aire acondicionado. Se eligió línea trifásica porque estos componentes vienen comercialmente para trabajar con energía trifásica reduciendo el costo económico de sus respectivos costos operacionales. La línea monofásica es la que abastece las luminarias, tomacorrientes, luces de emergencia y equipos de trabajo médico.

9.2.3.2. Banco de medidores

Este componente se colocó en el cuarto técnico, junto a los tableros de distribución. Este banco de medidores permitirá presentar los registros de cada piso.

Imagen 75: Banco de Medidores

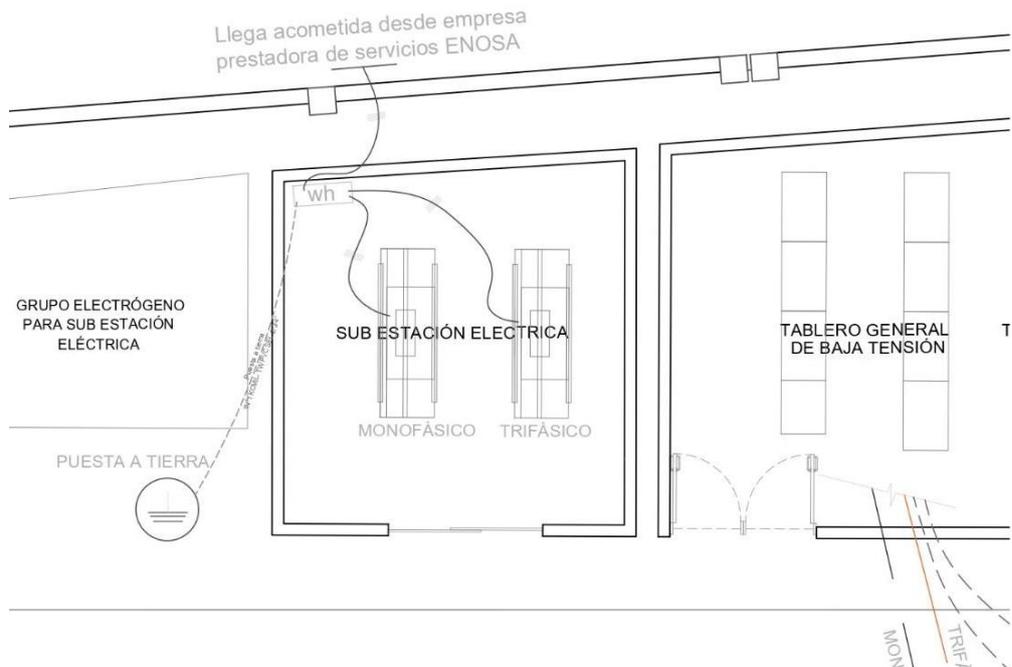


Fuente: Elaboración Propia

9.2.3.3. Sistema de puesta tierra

La edificación cuenta con 05 pozos a tierra, los cuales son de cable de cobre kcmil. El calibre se indica en cada uno de ellos. El pozo a tierra cuenta con una barra de cobre de 2.40 m de largo x 3/4 y cada uno absorbe una sobrecarga o posible paso de corriente al personal de trabajo, sin embargo, deben estar en constante mantenimiento sus valores de resistencia.

Imagen 76: Sistema a Puesta Tierra



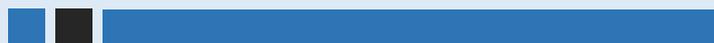
Fuente: Elaboración Propia

9.2.3.4. Conductores, tuberías y artefactos de alumbrado

Los conductores usados en el centro de salud son de cobre con aislante térmico. Las tuberías son de PVC-P de 20mm y 35 mm para los ramales pequeños. Teniendo un cielo raso una gran cantidad de cableado debido a los muchos circuitos del alumbrado, se hace uso de bandejas porta cables del tipo industrial, en donde el electricista podría mantener un orden en la instalación eléctrica.

Para la línea de tomacorriente, respetando las 12 salidas por circuitos, generan una gran cantidad de cableado, teniendo en consideración los tomacorrientes sean instalaciones enterradas y ordenadas sobre todo en los pasadizos principales.

CAPITULO 10: MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS



10. CAPITULO X: MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

10.1. Generalidades

En este ítem se desarrolla el diseño de instalaciones sanitarias del proyecto, con el objetivo de brindar un adecuado suministro de agua potable a cada espacio y mobiliario sanitario, y evacuar las aguas residuales producidas por las mismas. Además, se desarrolló la red contraincendios y se dispuso las aguas pluviales en las áreas verdes del terreno.

10.2. Descripción del Diseño de las Instalaciones Sanitarias

10.2.1. Sistema de Agua

El abastecimiento de agua está plateado a partir de la red existente de abastecimiento de agua de la entidad prestadora de servicios EPS GRAU S.A. El sistema de abastecimiento de agua es del tipo Indirecto, con un sistema hidroneumático para el abastecimiento de agua. El punto de agua para el proyecto se encuentra en la calle: Ramón Castilla con una presión de red de 14 metros columna de agua (m.c.a). El sistema hidroneumático hace uso de una cisterna de capacidad útil de 268 m³ de agua, teniendo la capacidad de dos veces una dotación diaria, tal como indica la N.T.Salud N°113-MINSA/DGIEM-V.01.

10.2.2. Cálculo de Instalaciones Sanitarias

10.2.2.1. Dotación de Agua

Para determinar el abastecimiento de agua de la edificación se determinó realizando la sumatoria de las dotaciones diarias mínimas de agua indicadas en la Norma IS.010 "Instalaciones Sanitarias para Edificaciones".

Cuadro 45: Cálculo de Dotación Diaria

Descripción	Número	Dotación diaria	Vol. Parcial (Litros)	Volumen (m ³)
Cama de hospital	95	600 L/cama	57000.00	134
Consultorio	46	500 L/consultorio	23000.00	
Consultorio Dental	2	1000 L/d	2000.00	
Oficinas	6634.3	6 L/d por m ²	39805.80	
Depósito y Almacenes	1095	0.5 L/d por m ²	547.50	
Cocina y comedor	128.49	40 L/d por m ²	5139.60	
Lavandería	118.28	40 L/Kg ropa	4731.18	
Áreas verdes	850.55	2 L/d por m ²	1701.10	

Fuente: Elaboración Propia

10.2.2.2. Cálculo de diámetro de Medidor

Para la conexión principal de agua, se realizaron el cálculo de pérdida de carga para la elección de diámetro del medidor de agua. Para este cálculo se obtuvo el gasto de llenado de agua "Q" en galones por minuto (gpm) y la carga disponible "H" en metros columna de agua (m.c.a). Estos dos datos nos permitirán ver la pérdida de carga en el ábaco de medidores, donde se escogerá el diámetro de menor carga hidráulica.

Cálculo del gasto de llenado de agua "Q"

$$V \text{ agua potable} = 267.850366 \text{ m}^3$$

$$T \text{ tiempo de llenado} = 6 \text{ horas}$$

$$Q = \frac{V \text{ (cisterna)}}{T \text{ (s)}}$$

$$Q = 12.40 \text{ litros/segundo}$$

$$196.55 \text{ gpm}$$

Cálculo de carga disponible "H"

Fórmula:

$$H = \text{Presión de la red} - \text{Presión de salida} + \text{Desnivel.}$$

$$H = 12.125 \text{ m.c.a}$$

Selección del Medidor

Siendo la máxima pérdida de carga del medidor el 50% de la carga disponible, se tiene:

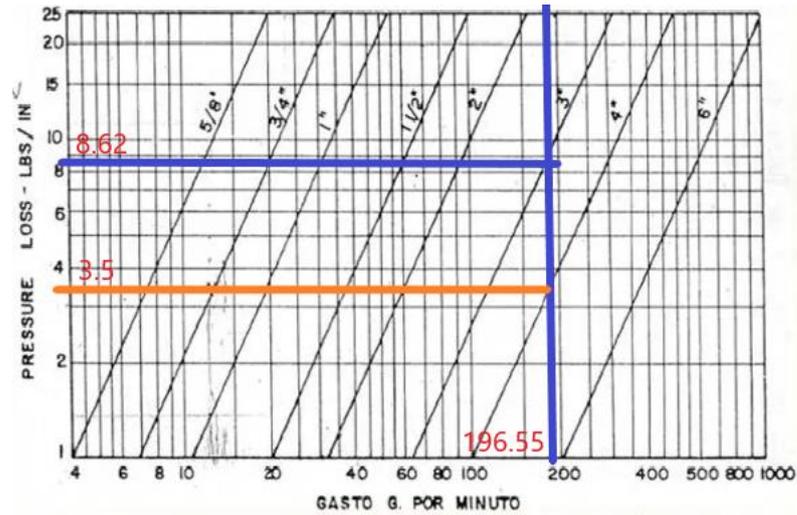
$$H \text{ medidor} = 6.0625 \text{ m.c.a}$$

$$8.62 \text{ lb/pulg}^2$$

ÁBACO DE MEDIDORES

Del Ábaco de Medidores, se obtiene que la menor pérdida de carga es de 3.5 libras/pulgada², este valor corresponde a un medidor de 4" de diámetro.

Imagen 78: ABACO DE MEDIDOR



Fuente: Elaboración Propia

10.2.2.3. Diseño de Cisterna

Con el cálculo de la dotación diaria, el volumen útil de almacenamiento de la Cisterna contempla el volumen de agua para 2 días según la Norma Técnica de Salud N°113-MINSA/DGIEM-V.01.

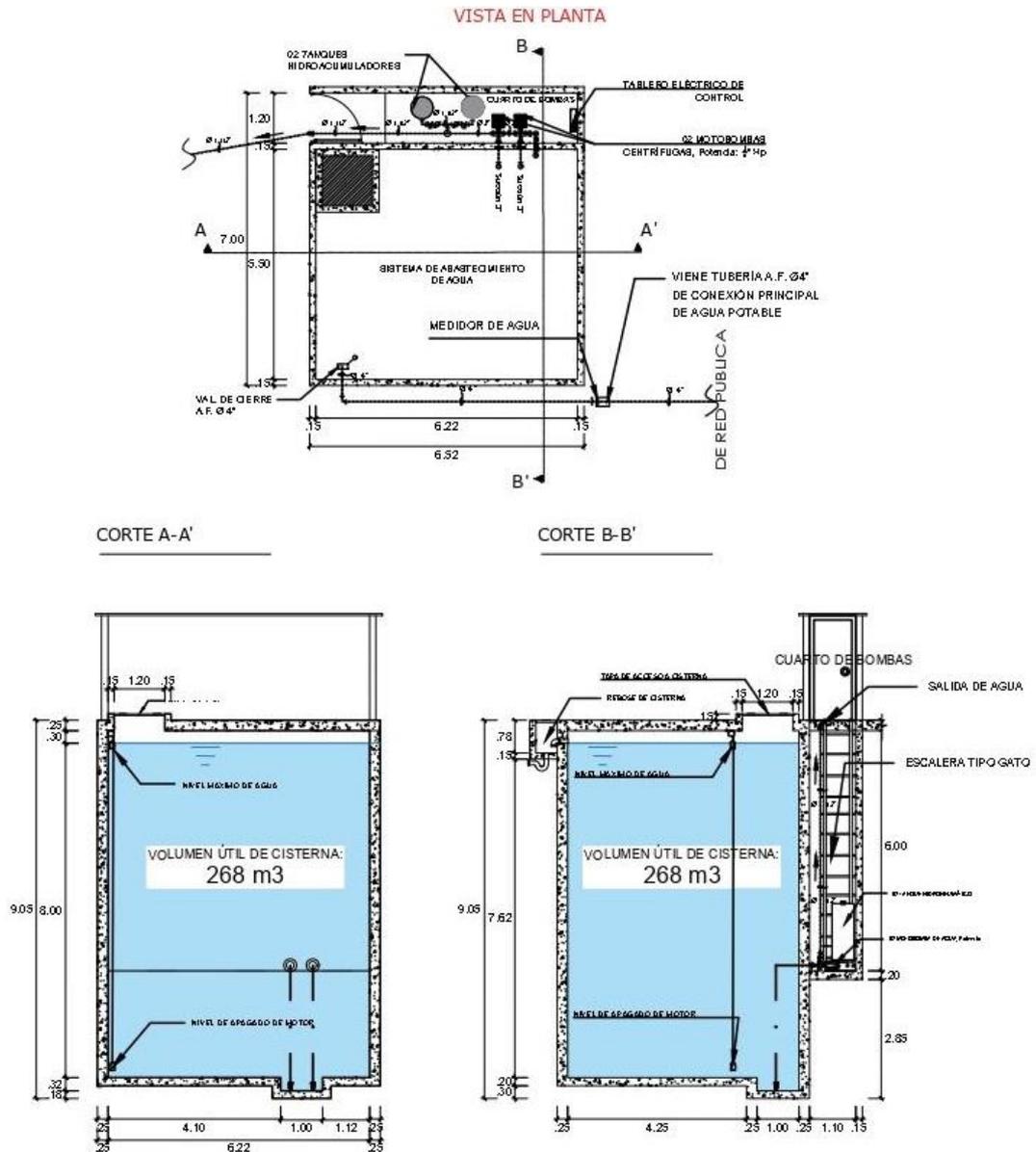
Cuadro 46: Volumen Útil de la Cisterna

Dotación Diaria de Agua	Volumen Útil de Cisterna
134m ³	268m ³

Fuente: Elaboración Propia

Con este volumen se presenta a continuación plano con la vista en planta y sección de la Cisterna de agua.

Imagen 79: Detalles de Cisterna

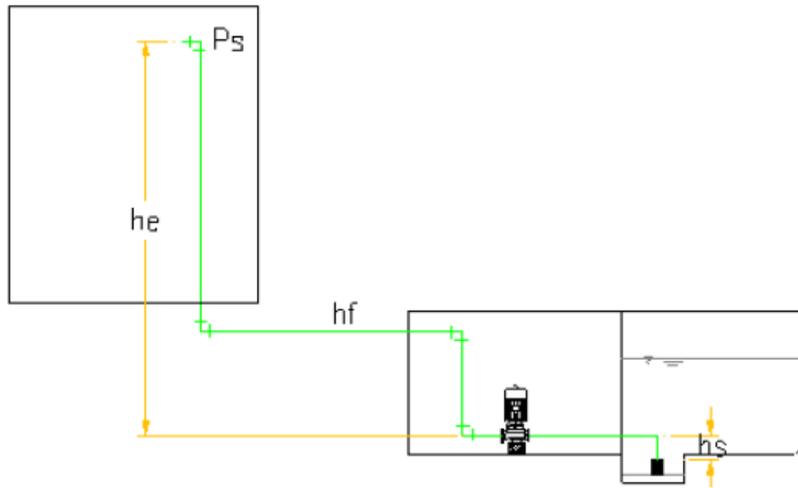


Fuente: Elaboración Propia

10.2.2.4. Potencia de Electrobombas

También se desarrolló el cálculo para determinar la potencia de la Electrobomba. Siendo un sistema de abastecimiento de agua del tipo Hidroneumático, se calculó la altura dinámica total en metros, la cual se obtuvo de la suma total de la altura estática más la pérdida de carga más presión mínima de agua de 2 m en el punto más desfavorable (lavatorio de consultorio general del tercer piso más alejado).

Imagen 80: Detalles de Electrobomba



$$HDT = he + hs + hf + Ps$$

Fuente: Elaboración Propia

$$P_{TEÓRICA} = \frac{Q \times ADT}{60n}$$

Donde;

P: Potencia (HP)

Q: Caudal (lps); se obtiene de la máxima demanda simultánea.

ADT: Altura dinámica total (m); se obtiene de la suma de la altura estática más la pérdida de carga más presión mínima de agua en el punto de agua más desfavorable.

n: Eficiencia

$$P_{TEÓRICA} = \frac{8.27 \times (2331.04)}{60 \times (80)} = 4.01 \text{ HP} = 3 \text{ HP}$$

Cuadro 47: Calculo Hidráulico Red de Agua Fría-Agua Caliente

Tramo	Unidades UH	Q (l/s)	Φ (pulg)	V (m/s)	L tramo (m)	Accesorios			Lacc. (m)	Leq (m)	S(o/oo)	Hf (m)	Desnivel(m)		
						Val.	Codo	Tee					Cota Mayor	Cota Menor	Desnivel
Lavatorio 3º piso	120	1.83	1/2	14.446	73.40	0.00	3.00	1.00	5.20	78.60	16571.1	1302.4	8.050	6.850	1.20
Tramo tercerpiso	320	3.37	3/4	11.823	132.20	0.00	1.00	1.00	3.12	135.3	7125.12	964.15	6.850	6.850	0.00
Segundo piso	710	5.91	1 1/2	5.184	3.20	0.00	1.00	2.00	5.20	8.40	689.347	5.787	6.850	3.650	3.20
Primer piso	1090	8.27	1 1/2	7.254	3.20	0.00	0.00	1.00	2.08	5.28	1284.27	6.779	3.650	0.450	3.20
hf	1090	8.27	1 1/2	7.254	18.34	1.00	2.00	0.00	2.30	20.64	1284.27	26.504	0.450	-6.000	6.45
Hs	1090	8.27	1 1/2	7.254	3.00	0.00	2.00	0.00	2.08	5.08	1284.27	6.522	-6.000	-8.840	2.84

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 81: Plano de Red de Abastecimiento de Agua Potable Segundo Nivel



Fuente: Elaboración Propia

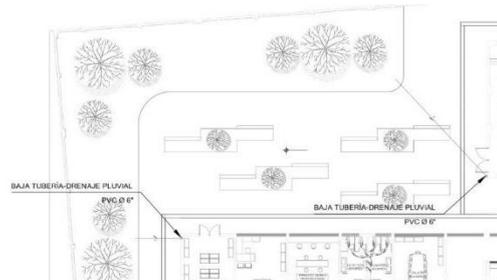
10.2.3. Sistema de Desagüe

El sistema de alcantarillado del centro de salud, se empalmará con la red pública existente de colectores, ya que se ha planteado con la capacidad para que logre eliminar todos los desechos. Las tuberías del desagüe proyectadas son de PVC tipo SAL, así como las de ventilación, las cuales serán prolongadas a una altura no mayor de 1.80m del piso terminado debido a que la azotea accesible y donde las cajas de registro indicadas en los planos correspondientes tienen una dimensión de 0.30x0.60 m.

10.2.4. Sistema de Evacuación de Aguas Pluviales

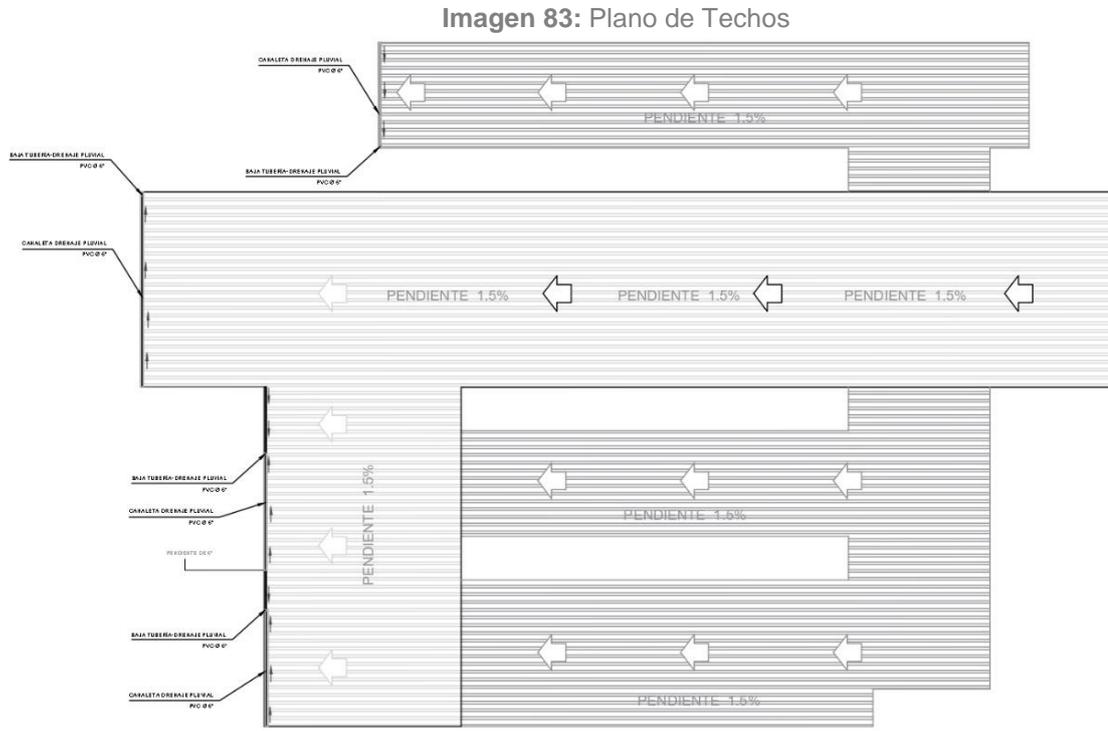
En el presente diseño se contempla un doble techo. Debido a que no existe una red de drenaje pluvial pública, el agua proveniente de las lluvias se descarga en las áreas verdes o denominadas jardines de lluvia.

Imagen 82: Drenaje pluvial hacia área verde



Fuente: Elaboración Propia

EL doble techo presenta una caída de 1.5% para drenar el agua hacia unas canaletas de 6”, las cuales a través de una montante de 6” baja el agua hacia las áreas verdes tal como se muestran en los siguientes planos.



Fuente: Elaboración Propia

10.2.5. Red contra incendios

Para el sistema contraincendios del centro de salud, se diseñó usando la Norma A.130 denominada: Requisitos del RNE, teniendo como prioridad diseñar una red compatible y funcional para el cuerpo de bomberos debido a que la infraestructura debe ser planteada donde todos los dispositivos logren proteger todas las instalaciones y personas contra los riesgos que ocasionaría un incendio. Debido a esto, para las tuberías expuestas se usaron tuberías cédula 40 en las tuberías expuestas, y las enterradas de HDPE; y para la la instalación de tuberías del sistema se debe considerar lo conveniente en las normas NFPA 13 y 14 y la NFPA 20 para el suministro e instalación de bombas contra incendio, además, de la norma de IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones. Como nuestro diseño cuenta con tres pisos, se contempló el uso de rociadores, gabinetes contra incendios. Los gabinetes de colocaron en lugares estratégicos, para que una rápida respuesta del personal capacitado para usar este instrumento.

CAPITULO 11: MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES



11. CAPITULO XI: MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES

11.1. Generalidades

En este capítulo abarca la propuesta de diseño de las instalaciones especiales en el proyecto, la cual requiere mecanismos para lograr el correcto funcionamiento de espacios y que se conecten todos los pisos entre sí, al transporte de equipos, materiales, camillas y los usuarios para así lograr un adecuado transporte de personal y los pacientes, para el establecimiento de salud se consideró el ascensor.

11.2. Ascensor

Para el proyecto se empleará un ascensor monta-camillas porque es una Infraestructura de salud, al ser un sistema de transporte vertical diseñado para movilizar a las personas o los equipos del establecimiento, de acuerdo al tipo de actividad y la capacidad del proyecto. En el proyecto se ha elegido el ascensor Schindler 3000.

Cuadro 48: Tiempo Total De Viaje Para Calculo De Ascensores

CARACTERISTICAS GENERALES - ASCENSOR SCHINDLER 3000	
Carga Nominal	1000 kg - 2000 Kg
Capacidad	13 personas Max.
Velocidad	1M/S - 1.75M/S
Recorrido Máximo	40M
Embarque	0°/180°
Altura de Cabina	2.30m
Maniobra	Subida y Bajada

Fuente: Elaboración Propia

11.2.1. Cálculo de Número de Ascensores

Superficie total: 7 000.85 m²

Cuadro 49: Coeficiente De Ocupación De M2/Persona Para Ascensor

COEFICIENTE DE OCUPACION	
USO	M2/Persona
Auditorios, Salones de Baile	1
Edificios Educativos, Templos	2

Lugares De Trabajo, Exposiciones, Restaurantes	3
Gimnasios	5
Oficinas, Centros Comerciales, Bancos, Bibliotecas, Clínicas, Asilos	8
Viviendas Privadas Y Colectivas	12
Edificios Industriales	16
Usó no definido o incluidos D.O.P. Los determina por analogía. en pisos bajos, para más de un SS, se usa el doble valor de tabla.	

Fuente: Elaboración Propia

11.2.2. Personas a transportar en 05 minutos:

$$NPT = \frac{\text{Población Total (Coeficiente)}}{100}$$

$$NPT = \frac{200 (80)}{100}$$

$$NPT = 160 \text{ personas}$$

Cuadro 50: Tiempo Total De Viaje Para Calculo De Ascensores

TIEMPO TOTAL DE VIAJE			
TIPO	DATOS DEL TIEMPO DE VIAJE	FORMULA	RESULTADO - TIEMPO (seg)
T1	Duración del viaje completo	$T1 = H V$ $T1 = 13 \text{ m} 1\text{m/s}$ $T1 = 13 \text{ s}$	13 s
T2	Tiempo en paradas, ajustes y maniobras	$T2 = 2\text{s} (n^\circ \text{ pisos})$ $T2 = 2\text{s} (4)$ $T2 = 8 \text{ s}$	8 s
T3	Tiempo de duración en entradas y salidas de personas	$T3 = (1 + 0.65)(n^\circ \text{ pisos})$ $T3 = (1 + 0.65)(4)$ $T3 = 6.6 \text{ s}$	6.6 s
T4	Tiempo optimo admisible de espera	40 s	40 s
Sumatoria Tiempo Total De Viaje (T1 + T2 + T3 + T4) =			67.6 S
H = Altura del Edificio en metros 12.75 (metros) V = Velocidad del Ascensor Elegido (1m/s)			

Fuente: Elaboración Propia

CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE UN ASCENSOR EN 5 MINUTOS

$$CT_5 = \frac{300'' (\text{Capacidad de Transporte})}{\text{Tiempo Total}}$$

$$CT_5 = \frac{300'' (13)}{67.6''}$$

$$CT_5 = 57.69 \text{ personas}$$

CALCULO DE NUMERO DE ASCENSORES

$$N^\circ \text{ Asc} = \frac{NPT}{CT_5}$$

$$N^\circ \text{ Asc} = \frac{160}{57.69}$$

$$N^\circ \text{ Asc} = 1.00$$

$$N^\circ \text{ Asc} = 2.77 = 3 \text{ ascensores}$$

POTENCIA DEL ASCENSOR

TIPO	FACTOR	VELOCIDAD	PESO
ASCENSOR	0.8	1	630
MONTACOCHE	1.2	0.3	4000
PLATAFORMA	1.2	0.1	200

$$P = \frac{\text{Velocidad} \times \text{Peso}}{102 (n)}$$

$$P = \frac{1 \text{ m/s} \times 1000 \text{ kg}}{102 (0.8)}$$

$$P = \frac{1000}{81.6}$$

$$P = 12.25 \text{ Kw}$$

$$P = 12.25 \times 1000$$

$$P = 1225 \text{ w}$$

$$P = \frac{1225 \text{ w}}{746}$$

$$P = 16.42 \text{ HP}$$

Página 135/

POTENCIA DE BOMBA: 16.42HP

ESCALERA	0.6	0.5	6500
DATOS			
P	POTENCIA		kW
V	VELOCIDAD		1.0m/s
-	PESO		1000kg
n	FACTOR DE ARRANQUE (ASCENSOR)		0.8

CAPITULO 12: **SEGURIDAD**



Fuente: Elaboración Propia

12. CAPITULO XII: MEMORIA DE SEGURIDAD

12.1. Descripción del Proyecto

Para el desarrollo del Plan de Seguridad y Evacuación del proyecto de Tesis “Centro de Salud Materno Infantil (I-4) con Internamiento”, se llegó a evaluar distintos factores los cuales repercuten al evaluar y así mismo plantear tanto el sistema de evacuación como el flujo de salidas que debe contemplar nuestro proyecto. Es así que, para poder desarrollar este plan, es indispensable el uso de señalética adecuada para indicar la ruta de evacuación a los usuarios del *Centro de Salud*.

Las señalizaciones deben estar presentes en los lugares con mayor afluencia de público que tenga el establecimiento, estas señales comprenden flechas direccionales, señales de salida, señales de zonas seguras, las cuales están elaboradas con material plastificado, utilizando los colores, medidas según lo establecido por el INDECI, además de la ubicación de extintores, los cuales deben estar en lugares estratégicos como halls, pasillos, vestíbulos, teniendo en cuenta que deben ser extintores PSQ (6Kg), y debe estar ubicado a una altura de 1.5m desde el piso, también es necesario el botiquín ante cualquier urgencia, señalización de riesgo eléctrico, y la alarma contra incendio que deben estar presentes en todos los niveles.

Imagen 86: Señalética de Seguridad y Evacuación

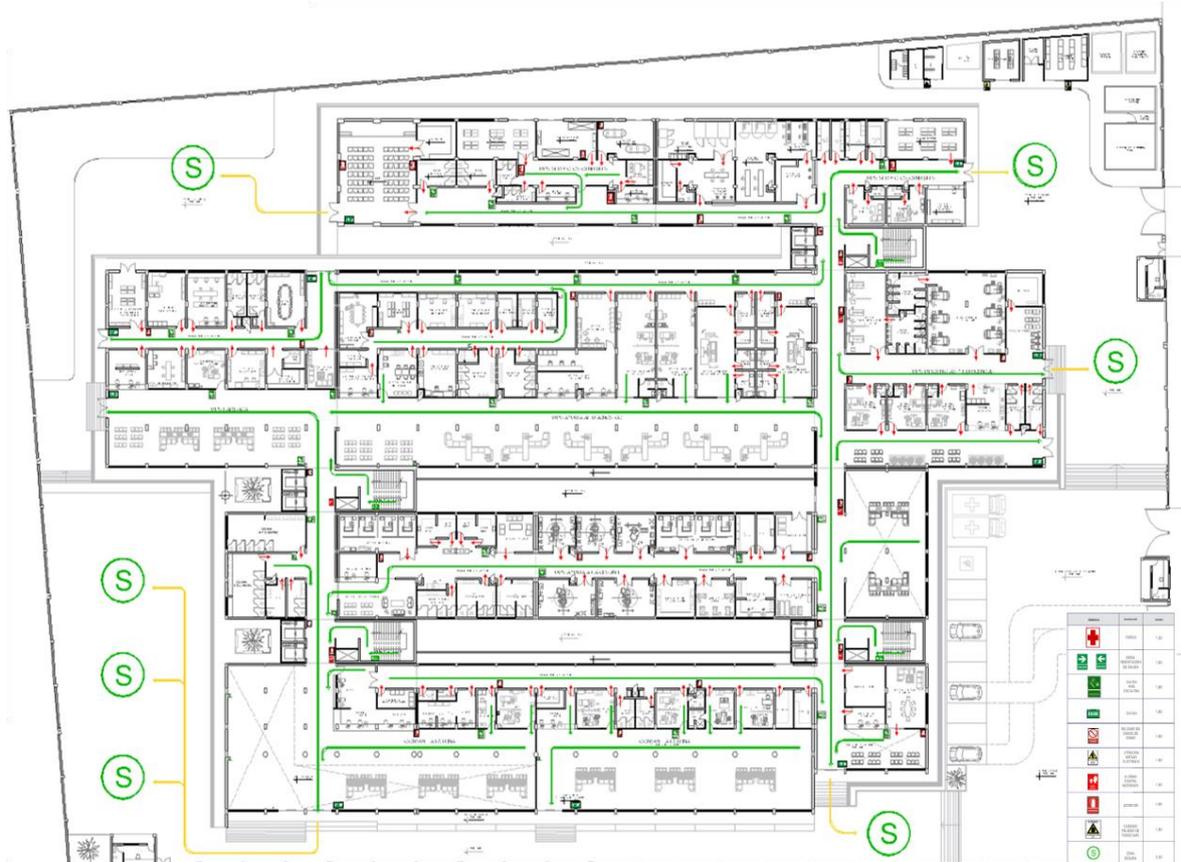
SIMBOLOGIA		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
	TOPICO	1.50
	SEÑAL ORIENTADORA DE SALIDA	1.80
	SALIDA POR ESCALERA	1.80
	SALIDA	1.80
	NO USAR DE CASOS DE SISMO	1.50
	ATENCIÓN RIESGO ELECTRICO	1.80
	ALARMA CONTRA INCENDIOS	1.80
	EXTINTOR	1.80
	CUIDADO PELIGRO DE FUEGO GAS	1.80
	ZONA SEGURA	3.50

Fuente: Elaboración Propia

Dentro de nuestro establecimiento de salud, tenemos la UPSS de Consulta Externa, se encuentra en el Volumen N°1, al ingreso del establecimiento frente a la AV. Ramon Castilla, esta unidad está ubicada en los 3 niveles de la infraestructura debido a que cuenta con diferentes consultorios de especialidades variadas, es por ello que esta unidad es una de las más concurridas, es así que cuenta con un

amplio espacio siendo este el hall de triple altura el cual al encontrarse cerca del ingreso permitirá evacuar de manera rápida y segura hacia el patio exterior N°1. Es importante mencionar que la Sala de Usos Múltiples (SUM) se encuentra ubicado en el volumen N°4, del primer nivel del establecimiento, es así que esta cuenta con una puerta de salida directa hacia el patio exterior N°2, el cual tiene una manera rápida y así mismo directa para evacuar.

Imagen 87: Plano de Evacuación y Seguridad – Primer Nivel



Fuente: Elaboración Propia

Este establecimiento cuenta con 4 escaleras de evacuación las cuales están distribuidas, dos en cada pasillo, conociendo que la distribución del Centro de Salud parte por la creación de dos pasillos articuladores lo cuales conectan directamente a las diferentes UPSS de todo el establecimiento, es así que estos pasillos son áreas indispensables para la evacuación tanto de los pacientes y sus familiares por el pasillo publico ubicado en el lado izquierdo, como también para la evacuación del personal de salud, administrativo y de servicio por el pasillo privado, el cual está ubicado en el lado derecho.

Imagen 88: Plano de Evacuación y Seguridad – Segundo Nivel



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 89: Plano de Evacuación y Seguridad – Tercer Nivel



Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO 13: **CONCLUSIONES**



13. CAPITULO XIII: CONCLUSIONES

- Se ha proyectado un establecimiento de salud donde su propósito es lograr abastecer toda la demanda poblacional tanto del Distrito de Castilla, AA. HH que se encuentran en la zona rural y centros poblados que tienen limitado acceso al servicio de salud y el distrito de Piura, implementando unidades de servicios de salud de acuerdo a la categoría de la normativa, así los usuarios podrán tener especialidades diferentes que puedan ayudar a la mejora de su salud, logrando así disminuir la brecha de muertes maternas como neonatales en el distrito y la región.
- La propuesta también busca que los usuarios puedan atenderse en una infraestructura adecuada a las necesidades de estos, así mismo que el personal de salud, pueda tener los equipos, instrumentos necesarios para poder atender a la población demandante logrando así mejorar el servicio de salud pública en el sector.
- El Centro de Salud Materno Infantil de Categoría I-4 se convierte en una de las infraestructuras especializadas en el binomio: madre e hijo y sobre todo que el diseño de esta permita que la arquitectura hospitalaria ayude a la mejora y recuperación de los usuarios e incluso la casa materna se pueda convertir en un espacio que complemente el establecimiento de salud donde las mujeres más vulnerables del sector, puedan tener refugio en esta etapa de embarazo hasta el puerperio, logrando mejorar su calidad de vida durante ese periodo.

CAPITULO 14: REFERENCIAS



14. CAPITULO XIV: REFERENCIAS

14.1. Bibliografía

- Altimer, L. (2015).** Medida básica neuro protectora 1: El entorno curativo de la UCIN, de Research Gate Sitio web: https://www.researchgate.net/publication/279313389_Neuroprotective_Core_Measure_1_The_Healing_NICU_Environment
- Ávila VMJ. (2019).** Vigilancia epidemiológica de la mortalidad fetal neonatal en el Perú hasta la SE 52. Ministerio de Salud. [Boletín Epidemiológico del Perú]; 28 (52): 1329 – 1333
- Casares, A. (2012).** Arquitectura Sanitaria y Hospitalaria. UNEDENSISIII, 12, 69.
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (2020).** Situación Epidemiológica de la mortalidad materna en el Perú SE 24. Ministerio de Salud. [Boletín Epidemiológico del Perú]
- Corea, M. (2019).** El papel de la arquitectura moderna en el diseño de hospitales. 2019, de Roca Gallery Sitio web: http://www.rocagallery.com/es/the-role-of-modern-architectureinhospitaldesign?qclid=CjwKCAjwZCKBhBkEiwAM4qfF8OdmCcX55cVUdDKT77JOY8EX7DY750jrZziXSEndwv5NauN0zMGxBoCM34QAvD_BwE
- Correa, K & Jimenez, R. (2018).** Nuevo Centro De Salud Materno Infantil Tahuantinsuyo Alto. Independencia, Lima. [Tesis Publicada]. Universidad Ricardo Palma.
- Cotillo, k. & Malpartida, R. (2018).** Nuevo Centro De Salud Materno Infantil Tahuantinsuyo Alto. Independencia, Lima [Tesis de título profesional de Arquitecto, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional – URP: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1903/MONOGRAF%C3%8DA%20FINAL%20ARQUITECTO%20%20COTILLO%20CORREA%20%20Y%20MALPARTIDA%20JIMENEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gil, F. (2021).** Situación Epidemiológica De La Mortalidad Materna en el Perú– NET LAB 2. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades - MINSA Instituto Nacional de Salud
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014).** Metodología de la Investigación. 6ta edición. México: Mc Graw Hill Education.
- Leupen, B. (1999).** En Proyecto y Análisis. Evolución de los Principios en Arquitectura. 1º Edición. España; Gustavo Gili.Pp
- Lossio, J & Barriga, E. (2017).** Salud pública en el Perú del siglo XX: paradigmas, discursos y políticas. Lima-Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú Instituto Riva-Agüero.

- Martínez, R. (1991).** Investigación aplicada al diseño arquitectónico un enfoque metodológico. México Trillas, 173 p.
- Marshall, C., & Rossman, G. (2016).** Designing Qualitative Research - (6ta ed.). SAGE Publications.
- Maya, E. (2014).** Metodología de La Investigación (1era Edición). México: Universidad Autónoma de México.
- Melendez, M. (2016).** Centro Especializado Materno Infantil “San Juan Bautista. [Tesis de título profesional de Arquitecto, Universidad Científica del Perú.]. Repositorio Académico Universidad Científica del Perú:
<http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/127>
- Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza (2021).** PERÚ: Mortalidad Materna sigue en aumento en el contexto de Covid-19. Un llamado a la Acción. Recuperado de: <https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2021-05-07/mclcp-alerta-sobre-muertes-maternas-abril-2021-vp4.pdf>
- Ministerio de Salud. (2013).** Directiva N° 003-2013-DGIEM/MINSA estimación de costos por metro cuadrado de construcción de infraestructura física de los establecimientos de salud en la etapa de formulación de proyectos de pre inversión. Lima: Editora Perú.
- Ministerio de Salud. (2013).** Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para hospitales institutos y DIRESA. Lima: Editora Perú.
- Moya, J. (2014).** Centro de Atención Materno Infantil: la flexibilidad espacial para la adecuación de nuevos usos en los espacios terapéuticos. [Tesis de título profesional de Arquitecto, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio de Alicia-CONCYTEC: http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPC_db45b3d81bc363b280e66657dfe6822b
- Parra, M & Muller, A. (2019).** La arquitectura como aliada de la salud. 2019, de Roca Gallery Sitio web: <http://www.rocagallery.com/es/the-healing-qualities-of-architecture>
- Pinamonti, C. (2018).** Centro Materno Infantil [Tesis de título profesional de Arquitecta, Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/623835>
- Polo, B. (2020).** Lineamientos y criterios arquitectónicos para el diseño de un centro materno infantil en el distrito de Nuevo Chimbote-Centro materno Infantil Perla del Mar con internamiento tipo I-4, Nuevo Chimbote - Santa – Ancash Chimbote [Tesis de título profesional de Arquitecto, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61087>

Quispe, L. (2019). Criterios de Diseño para un Centro Materno Infantil en el Distrito de Nuevo Chimbote - Clínica Materno Infantil en Nuevo Chimbote [Tesis de título profesional de Arquitecto, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50352>

Rabí, M. (1999). Historia de la Medicina Peruana. Lima-Perú: Hospital Nacional Arzobispo Loaysa.

Red nacional de Epidemiología (2017). Situación epidemiológica de la Vigilancia de Muerte Materna 2017. Dirección Regional de Salud Piura.

Rojas, D. (2019). Arquitectura Hospitalaria, Un Elemento Terapéutico. 2019, del Hospital. Sitio web: <https://www.elhospital.com/temas/Arquitectura-hospitalaria,-un-elemento-terapeutico+129180?pagina=2>

Tsutskiridze, D. (2017). Clínica Gagua – Hospital de Maternidad, 2021.

United States department of Agriculture. (2011). Jardines de Lluvia. Sitio web: https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs142p2_006501.pdf

14.2. Normas y Reglamentos

Municipalidad Distrital de Castilla (2013). Plan de Desarrollo Concertado 2013-2021 del Distrito de Castilla, Piura.

Perú. Instituto Nacional de Defensa Civil (2002). Plan De Usos Del Suelo Y Propuesta De Medidas De Mitigación De Los Efectos Producidos Por Los Fenómenos Naturales Ciudad De Castilla. Piura.

Perú. Ministerio de Salud (2006). Norma Técnica de Salud para Señalización de Seguridad de los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo – A.037

Perú. Ministerio de Salud (2015). Norma técnica de Salud N° 113 Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención.

Perú. Ministerio de Salud (2012). Guía Técnica de Psicoprofilaxis Obstétrica Y Estimulación Prenatal. Lima.

Perú. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2007). Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma A.050.

Perú. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2012). Requisitos de Seguridad – Norma A.130.

Perú. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2021). Condiciones Generales de Diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones– Norma A.010.

Perú. Ministerio de Salud (2007). Documento Técnico Orientaciones para la atención integral de salud del adolescente en el primer nivel de atención. Lima.

República Dominicana. Ministerio de Salud (2015). Guías de Diseño Arquitectónico Para Establecimientos de Salud.

14.3. Linkografía

Anónimo. (2020). La arquitectura terapéutica. 2020, de Urbanismo.com Sitio web: <https://www.urbanismo.com/la-%e2%80%9carquitectura-terapeutica%e2%80%9d/>

Bembibre, C. (2010). Centro de Salud. Definición ABC.

Recuperado de:

<https://www.definicionabc.com/ciencia/centro-de-salud.php>

Corea, M & Gray, D. (2020). La arquitectura sanitaria debe ser flexible y adaptarse a las demandas del futuro. 2020, de UPC School Sitio web:

<https://www.talent.upc.edu/blog/mario-corea-y-diane-gray-la-arquitectura-sanitaria-debe-ser-flexible-y-adaptarse-a-las-demandas-del-futuro/>

COMEXPERÚ (2021). "El 97% de los establecimientos de salud del primer nivel de atención cuenta con capacidad instalada inadecuada".

<https://www.comexperu.org.pe/articulo/el-97-de-los-establecimientos-de-salud-del-primer-nivel-de-atencion-cuenta-con-capacidad-instalada>.

DIRESA PIURA (2019). "En sus 70 años Cesamica continúa con el compromiso de brindar una atención de calidad". <https://diresapiura.gob.pe/diresa-piura/en-sus-70-anos-cesamica-continua-con-el-compromiso-de-brindar-una-atencion-de-calidad/>

Hospital 2 de Mayo. (2017). Historia Del Hospital Nacional Dos de Mayo, Sitio web: <http://hdosdemayo.gob.pe/portal/resena-historica/>

Hospital San Luis y Unidad de Maternidad Analia Franco / Zanettini" (2013).

ArchDaily Perú. Recuperado de:

<https://www.archdaily.pe/pe/02-258105/hospital-san-luis-y-unidad-de-maternidad-analia-franco-zanettini>

INDECI (2002). Plan de Usos Del Suelo y Propuesta de Medidas de Mitigación de Los Efectos Producidos por los Fenómenos Naturales Ciudad de Castilla. Recuperado de:

http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios_CS/Region_Piura/piura/castilla.pdf?fbclid=IwAR2ml6lvDMYMWmnyhgy-DyBzrUtB2xOY7xkw5LSRpogvY-Og8UBXHAzr0DQ

MESA DE CONCERTACIÓN PARA LA LUCHA CONTRA LA POBREZA PIURA – MCLCP (2021). Análisis Situacional de la Salud de las Mujeres de Piura. Recuperado de:

https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2021-08-12/memoria-y-recomendaciones-del-dialogo-por-la-concertacion.pdf?fbclid=IwAR2G_CrnKKUD0nCXHQNgv5Qc3qmXPvME07lt5tu5Dha

[12/memoria-y-recomendaciones-del-dialogo-por-la-concertacion.pdf?fbclid=IwAR2G_CrnKKUD0nCXHQNgv5Qc3qmXPvME07lt5tu5Dha](https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2021-08-12/memoria-y-recomendaciones-del-dialogo-por-la-concertacion.pdf?fbclid=IwAR2G_CrnKKUD0nCXHQNgv5Qc3qmXPvME07lt5tu5Dha)

[MrZqj3db9BBpKCPo](https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2021-08-12/memoria-y-recomendaciones-del-dialogo-por-la-concertacion.pdf?fbclid=IwAR2G_CrnKKUD0nCXHQNgv5Qc3qmXPvME07lt5tu5Dha)

MESA DE CONCERTACIÓN PARA LA LUCHA CONTRA LA POBREZA PIURA – MCLCP (2021). Situación de la Salud Materno Diresa Semana 51. Recuperado de: https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2021-12-30/diresa-51-2012-2.pdf?fbclid=IwAR3ZPsU1oYZwRAH0VLoqV7J_ztC2Kc5oUx_xt421DHupN2jZRI3dK4zxNc

MESA DE CONCERTACIÓN PARA LA LUCHA CONTRA LA POBREZA PIURA – MCLCP (2022). Sala de Situación Epidemiológica de la Vigilancia de Muerte Materna - DIRESA Piura Hasta la SEM 18-2022. Recuperado de: https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2022-05-24/muertes-maternas-registradas-a-la-semana-18-2022-en-la-region-piura.pdf?fbclid=IwAR1bBgSy32z61xMWC1QJA2947FUfw2gNRXPU_DZSL4PqCrZW_A5a34gtHK0

MESA DE CONCERTACIÓN PARA LA LUCHA CONTRA LA POBREZA PIURA – MCLCP (2022). Partos de Menores de 0-10 años / 11-14 años y adolescentes de 15-19 años en la región Piura, al 31 de marzo del 2022. Recuperado de: https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2022-04-05/partos-al-310322.pdf?fbclid=IwAR2EpstEY_WL1WSdhIOKGtkHyTsHhaPhS7zeZaRdoqA5u1Blbc_RuzZVka

PLATAFORMA DIGITAL ÚNICA DEL ESTADO PERUANO (2022). “Conocer establecimientos de salud del Primer Nivel de Atención”. <https://www.gob.pe/16727-conocer-establecimientos-de-salud-del-primer-nivel-de-atencion>

Raby, S. (2012). Infraestructura Sustentable Hospitalaria. 2012, de EMB Construcción Sitio web: <http://www.emb.cl/construccion/articulo.mvc?xid=1680&ni=infraestructura-sustentable-hospitalaria-una-tendencia-que-toma-fuerza-en-nuestro-pais>

Rojas, D. (2019). “La arquitectura hospitalaria como un elemento terapéutico”. <https://www.elhospital.com/temas/Arquitectura-hospitalaria,-un-elemento-terapeutico+1291830>

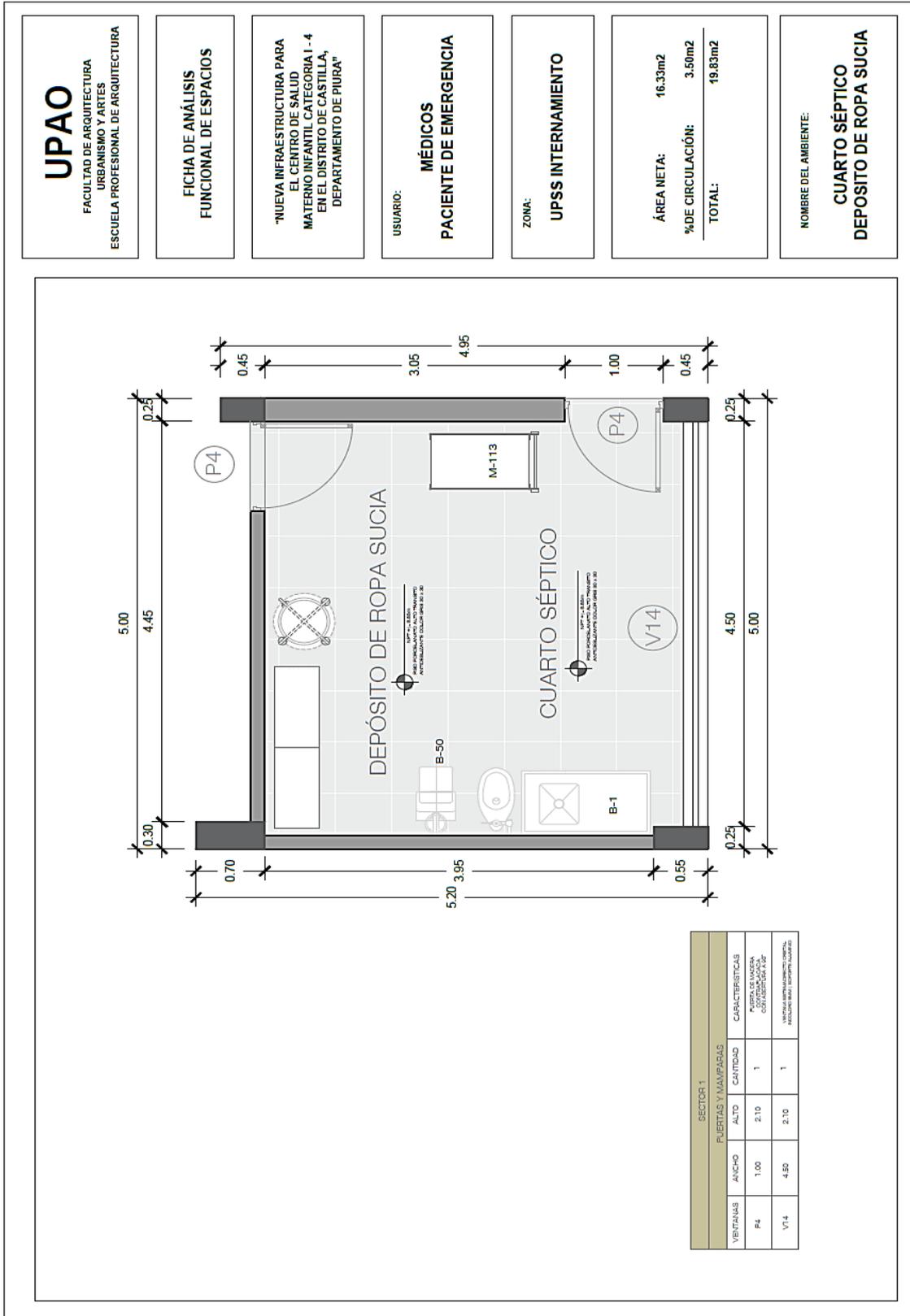
CAPITULO 15: **ANEXOS**

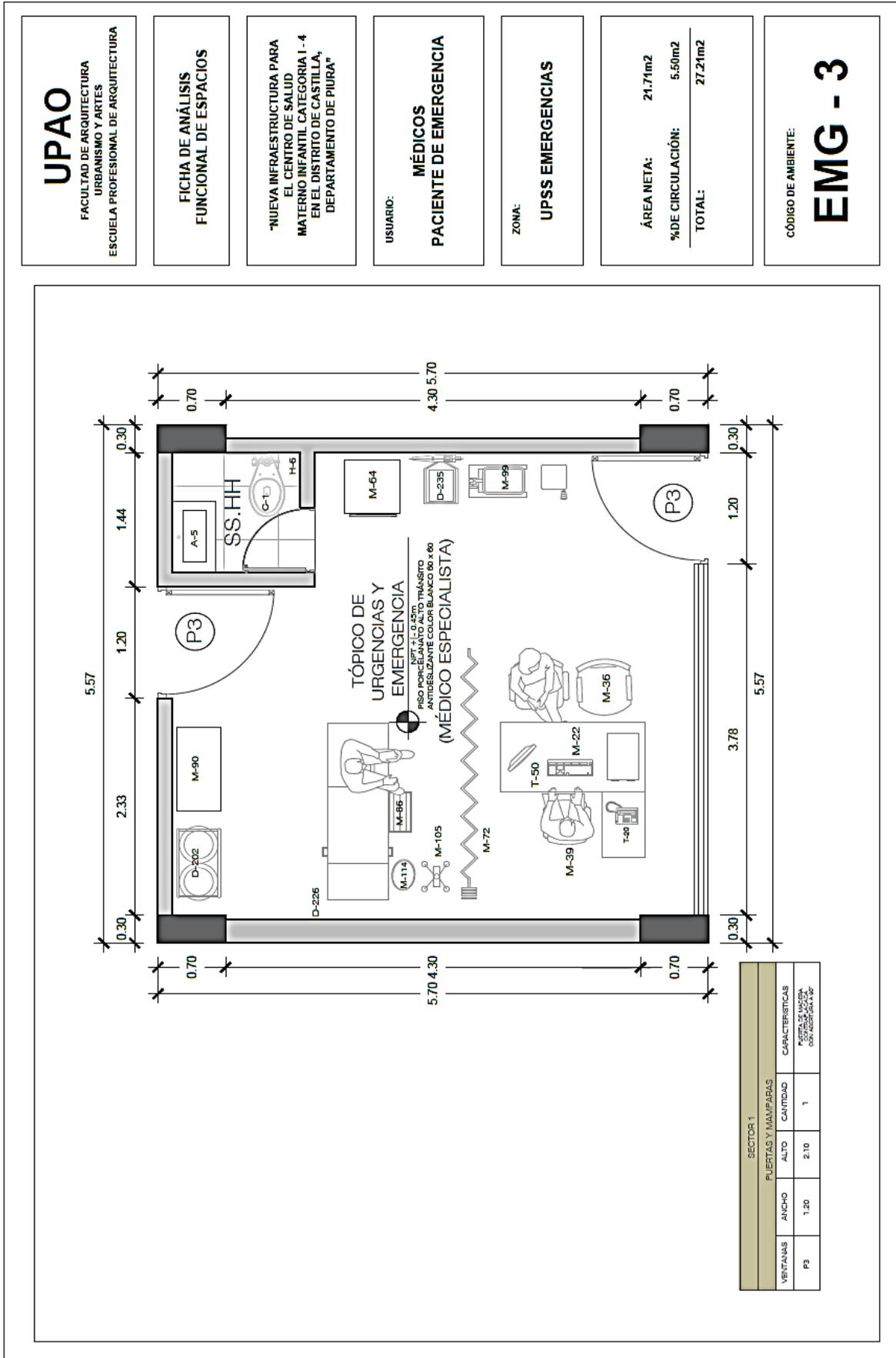


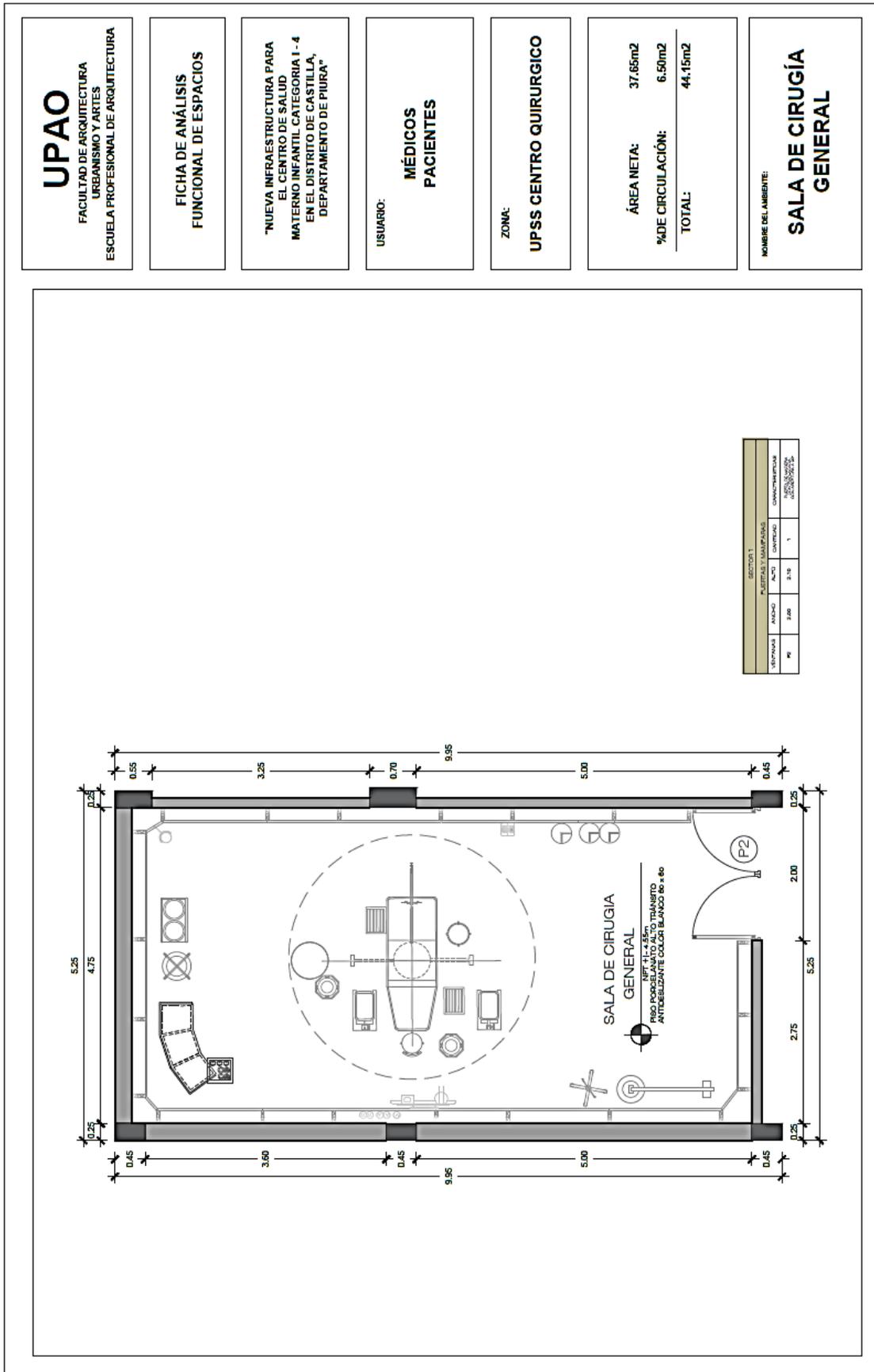
15. CAPITULO XV: ANEXOS

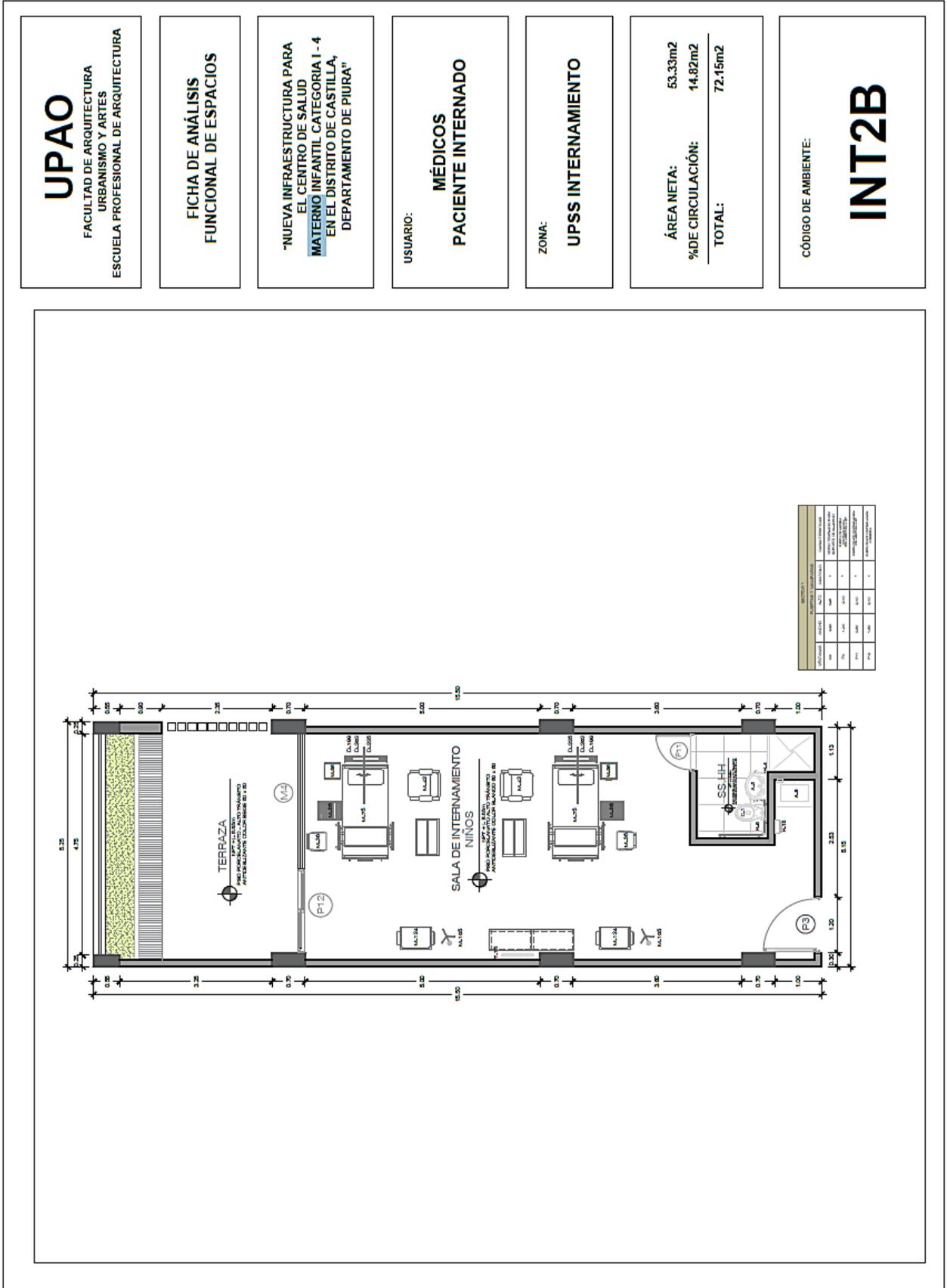
ANEXO N°01

FICHAS ANTROPOMÉTRICAS









ANEXO N°02
GALERIA DE IMÁGENES DEL PROYECTO
RENDER EXTERIORES: VISTAS AEREAS



ANEXO N°02
GALERIA DE IMÁGENES DEL PROYECTO
RENDER EXTERIORES: FRENTE PRINCIPAL



ANEXO N°02

GALERIA DE IMÁGENES DEL PROYECTO

RENDER EXTERIORES: PATIO N°1 y N°2



ANEXO N°02

GALERIA DE IMÁGENES DEL PROYECTO

RENDER INTERIORES: HALL DE RECEPCIÓN



ANEXO N°02
GALERIA DE IMÁGENES DEL PROYECTO
RENDER INTERIORES: SALA DE DESCANSO PUBLICO



ANEXO N°02
GALERIA DE IMÁGENES DEL PROYECTO
RENDER INTERIORES: SALA DE DESCANSO DEL PERSONAL



ANEXO N°02

GALERIA DE IMÁGENES DEL PROYECTO

RENDER INTERIORES: UPS CONSULTA EXTERNA



ANEXO N°02
GALERIA DE IMÁGENES DEL PROYECTO
RENDER INTERIORES: SALA DE ANESTESIA | UPS INTERNAMIENTO

